

EFG 110-115

10.09

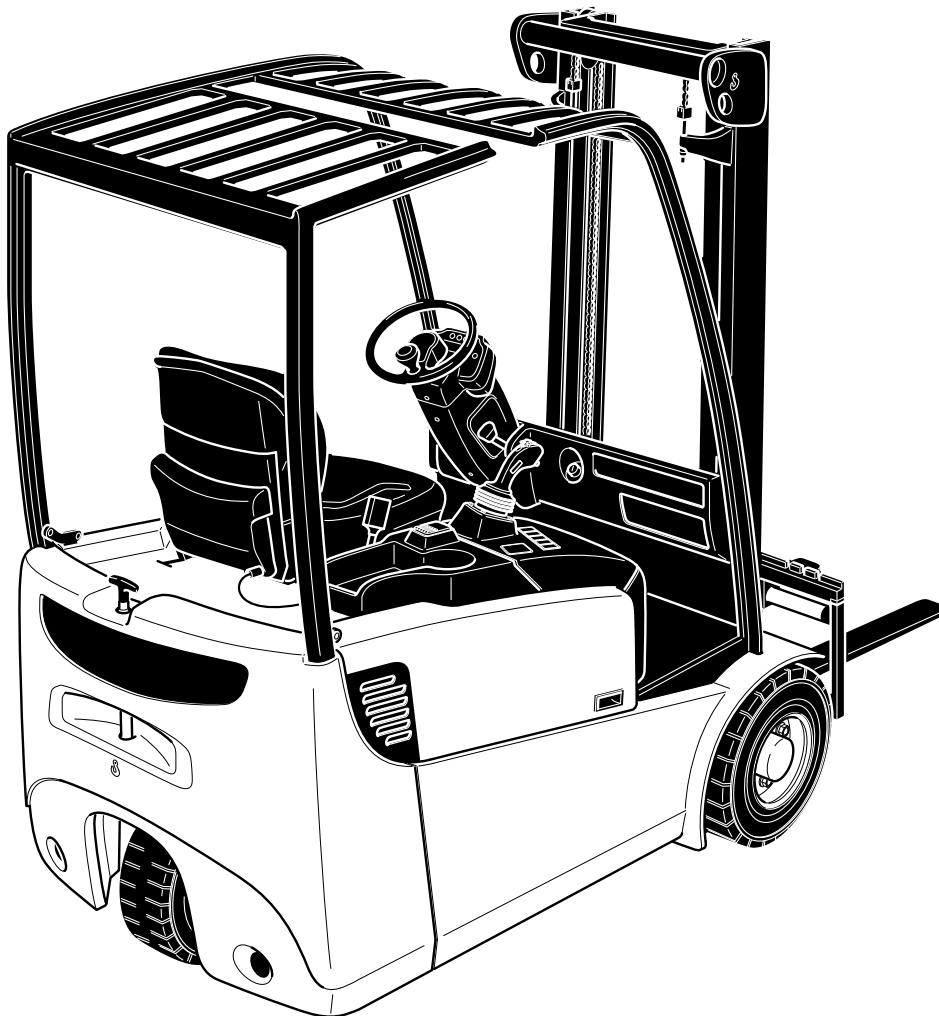
Instrucciones de servicio

es-ES

51151463

10.20

EFG 110k
EFG 110
EFG 113
EFG 115



Declaración de conformidad



Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

Denominación
Carretilla elevadora

Tipo	Opción	N° de serie	Año de fabricación
EFG 110k EFG 110 EFG 113 EFG 115			

Por orden

Fecha

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los signatarios certifican por medio de la presente que la carretilla elevadora motorizada descrita en esta documentación cumple con las Directivas Europeas 2006/42/EG (directiva de máquinas) y 2014/30/EU (compatibilidad electromagnética - CEM) en sus versiones actuales. El fabricante está autorizado para compilar la documentación técnica.

Prefacio

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras y las páginas están numeradas de forma continua.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de carretilla. Durante el manejo y la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de carretilla del que usted disponga.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Advertencias de seguridad y señalización

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:

PELIGRO!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación se producirían lesiones graves irreversibles e incluso la muerte.

ADVERTENCIA!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones graves irreversibles o lesiones mortales.

ATENCIÓN!

Indica una situación de peligro. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica peligro para bienes materiales. De no observarse esta indicación podrían producirse daños materiales.



Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

●	Indica el equipamiento de serie
○	Indica el equipamiento adicional

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual del presente manual de instrucciones corresponde a JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburgo (Alemania)

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice de contenido

A	Uso previsto y apropiado.....	11
1	Generalidades.....	11
2	Aplicación prevista y apropiada.....	11
3	Condiciones de aplicación admitidas.....	13
3.1	Aplicación interior en el almacén frigorífico con equipamiento para cámaras frigoríficas (○).....	13
4	Obligaciones del empresario.....	14
5	Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales.....	14
6	Desmontaje de componentes.....	14
B	Descripción del vehículo.....	15
1	Descripción del uso.....	15
1.1	Tipos de máquina y capacidad de carga nominal.....	15
2	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento.....	16
2.1	Definición del sentido de la marcha.....	16
2.2	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos.....	17
2.3	Descripción de funcionamiento.....	18
3	Datos técnicos.....	20
3.1	Prestaciones.....	21
3.2	Dimensiones.....	22
3.3	Pesos.....	24
3.4	Versiones de mástil de elevación.....	24
3.5	Bandajes.....	26
3.6	Datos del motor.....	27
3.7	Normas EN.....	28
3.8	Condiciones de aplicación.....	29
3.9	Requisitos eléctricos.....	29
3.10	Características de la directiva RED (Radio Equipment Directive) para equipos radioeléctricos.....	30
4	Lugares de marcación y placas de características.....	31
4.1	Lugares de marcación.....	31
4.2	Placa de características.....	33
4.3	Placa de capacidades de de carga de la carretilla.....	34
4.4	Placa de capacidades de carga del implemento.....	36
5	Estabilidad.....	37
5.1	Cargas de viento.....	38
C	Transporte y primera puesta en servicio.....	39
1	Transporte.....	39
2	Cargar la carretilla.....	39
2.1	Centro de gravedad de la carretilla.....	39
2.2	Cargar la carretilla mediante una grúa.....	40
2.3	Carga con una segunda carretilla.....	42
3	Protección de la carretilla durante el transporte.....	43
4	Primera puesta en servicio.....	45

D	Batería - mantenimiento, carga, cambio	47
1	Reglas generales para la manipulación de baterías	47
1.1	Peligros posibles.....	47
1.2	Peligro debido a tensiones de contacto.....	48
2	Normas de seguridad para la manipulación de baterías de plomo.....	49
3	Tipos de batería	51
4	Dimensiones de las baterías	51
5	Liberar la batería.....	52
6	Desmontar y montar la batería	54
7	Cargar la batería.....	56
7.1	Carga de la batería con cargador estacionario.....	56
8	Cerrar la tapa de batería	58
E	Manejo.....	59
1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora.....	59
2	Descripción de los elementos de indicación y manejo.....	61
2.1	Consola de mando con display	67
2.2	Interruptores de consola de mando en bandeja lateral (○).....	70
2.3	Interruptores en el tablero de instrumentos (○).....	70
2.4	Display	71
3	Preparar la carretilla para el servicio.....	73
3.1	Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria	73
3.2	Subir y bajar de la carretilla.....	76
3.3	Carretillas con distancia entre cabeza y tejadillo reducida (○).....	76
3.4	Preparar el puesto del conductor.....	77
3.5	Sistemas de retención.....	82
3.6	Cinturón de seguridad.....	83
4	El trabajo con la carretilla.....	85
4.1	Normas de seguridad para la circulación.....	85
4.2	Preparar la carretilla para el servicio.....	89
4.3	Configurar hora	90
4.4	Estacionar la carretilla de forma segura	91
4.5	PARADA DE EMERGENCIA.....	92
4.6	Marcha.....	93
4.7	Dirección	95
4.8	Frenado	96
4.9	Ajustar las horquillas.....	99
4.10	Cambiar los brazos de horquilla.....	100
4.11	Recoger, transportar y depositar cargas	101
4.12	Manejo del mecanismo de elevación y de los implementos integrados	104
4.13	Advertencias de seguridad relativas al manejo de implementos adicionales	111
4.14	Manejo de equipos accesorios adicionales con SOLO-PILOT	118
4.15	Manejo de implementos adicionales con MULTI-PILOT.....	120
4.16	Montaje de implementos adicionales.....	121
5	Arrastre de remolques.....	124
6	Equipamiento adicional.....	126
6.1	Sistemas de asistencia	126
6.2	BODYGUARD.....	128
6.3	Puerta de verano	128
6.4	Protector de carga desmontable.....	129

6.5	Puentear la desconexión de elevación.....	131
6.6	Extintor de incendios.....	131
6.7	Indicador de ángulo de inclinación.....	132
6.8	Enganche para remolques Rockinger con palanca manual o mando a distancia.....	132
6.9	Sistema de videocámara.....	134
6.10	Esquema de manipulación “N”	135
6.11	Floor-Spot.....	136
7	Ayuda en caso de incidencias.....	138
7.1	Localización de errores y subsanación.....	138
7.2	Mover la carretilla sin accionamiento propio.....	140
7.3	Descenso de emergencia.....	141
F	Mantenimiento de la carretilla.....	143
1	Piezas de recambio.....	143
2	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente.....	144
3	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo.....	145
3.1	Utillajes (materiales de servicio) y piezas usadas.....	146
3.2	Ruedas.....	146
3.3	Reparación e inspección de los implementos.....	146
3.4	Cadenas de elevación.....	147
3.5	Sistema hidráulico.....	148
4	Materiales de servicio y esquema de lubricación.....	149
4.1	Manejo seguro de los materiales de servicio	149
4.2	Esquema de lubricación	151
4.3	Materiales de servicio.....	152
5	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	154
5.1	Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación.....	154
5.2	Elevar y calzar la carretilla de modo seguro.....	155
5.3	Abrir la tapa de batería.....	156
5.4	Comprobar la sujeción de las ruedas	158
5.5	Cambiar ruedas.....	159
5.6	Sistema hidráulico.....	161
5.7	Comprobar el nivel de aceite de transmisión	163
5.8	Rellenar el líquido del lavaparabrisas.....	164
5.9	Verificar fusibles eléctricos.....	165
5.10	Trabajos de limpieza.....	168
5.11	Trabajos en la instalación eléctrica.....	171
5.12	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento.....	172
6	Paralización de la carretilla	173
6.1	Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio	174
6.2	Medidas durante la puesta fuera de servicio.....	174
6.3	Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio	175
7	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios.....	176
8	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla	177
9	Medición de vibraciones humanas.....	177

G	Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento.....	179
1	Contenidos del mantenimiento preventivo EFG 110-115	180
1.1	Empresario.....	180
1.2	Servicio Post-venta.....	184

A Uso previsto y apropiado

1 Generalidades

El uso, manejo y mantenimiento de la carretilla debe realizarse con arreglo a las indicaciones del presente manual de instrucciones. Un empleo distinto al previsto no se considerará apropiado y puede causar daños a personas, a la carretilla, o a valores materiales.

2 Aplicación prevista y apropiada

AVISO

La carga máxima a tomar y la distancia a la carga máxima permitida figuran en la placa de capacidades de carga y no deben sobrepasarse.

La carga debe quedar apoyada en el dispositivo tomacargas o tomarse con un implemento autorizado por el fabricante.

La carga debe tomarse por completo, véase página 101.

Las siguientes actividades son apropiadas y están permitidas:

- Elevación y descenso de cargas.
- Almacenar y desalmacenar cargas
- Transporte de cargas bajadas en recorridos cortos.
 - Para transportar la carga recogida, si no está especialmente fijada para evitar que se deslice y caiga, se habrá de inclinar el mástil hacia atrás.
- La recogida de carga y el empleo de implementos y equipamiento adicional autorizados por el fabricante, pueden requerir una autorización adicional de las autoridades o un certificado pericial.
- Durante la marcha con carga hay que colocar el mástil de elevación en posición inclinada hacia atrás.
- Para transportar la carga recogida, si no está especialmente fijada para evitar que se deslice y caiga, se habrá de inclinar el mástil hacia atrás.
- El usuario deberá ajustar la velocidad de marcha de tal manera que la carga no se pueda deslizar del dispositivo tomacargas con los movimientos de aceleración, frenado, cambio de dirección ni acceso a rampas.
- Arrastre ocasional de carga de remolque con enganche para remolques.



Si se arrastran remolques, la carga en el remolque debe estar asegurada. No se debe sobrepasar la carga de remolque admitida.

Las siguientes actividades están prohibidas:

- Está prohibida la marcha con la carga elevada (>30 cm).
- Transporte y elevación de personas sin el implemento autorizado para ello o sin equipamiento adicional ^{a)}
- Empujar o arrastrar cargas, con excepción del arrastre ocasional de remolques con enganche para remolques
- Transporte de cargas suspendidas o colgantes sin dictamen de un perito y sin equipamiento adicional autorizado



Si está previsto el servicio con cargas suspendidas o colgantes, un experto o perito ha de certificar una estabilidad suficiente bajo las condiciones de servicio locales.

- a) La elevación de personas en un cestón de trabajo o una plataforma puede estar permitida en determinados países, lo que debe ser controlado por el empresario.



Alemania: DGUV, información 208-031 (BGI/GUV- 5183) Uso de cestones de trabajo en carretillas elevadoras con mástil de elevación



Australia: AS 2359.1 Powered Industrial Trucks, General Requirements; AS 2359.2 Powered Industrial Trucks, Operations

3 Condiciones de aplicación admitidas

⚠ ADVERTENCIA!

No hay que superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.

En las zonas de mala visibilidad es necesario conducir con ayuda de segunda persona que dé las indicaciones necesarias.

El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga o descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

⚠ ADVERTENCIA!

Uso en condiciones extremas

El uso de la carretilla bajo condiciones extremas puede comportar fallos de funcionamiento y accidentes.

- ▶ En caso de aplicaciones en condiciones extremas, sobre todo en entornos extremadamente polvorientos o corrosivos, la carretilla precisa un equipamiento especial y se requiere una autorización especial.
- ▶ No está permitido el uso de las carretillas en zonas expuestas a riesgos de explosión.
- ▶ En el caso de temporales (tormentas, relámpagos), no hay que usar la carretilla a la intemperie o en zonas de peligro.

- Aplicación en entornos industriales y empresariales.
- Rango de temperaturas admitido -20°C a 40°C.
- El uso está permitido solamente sobre suelos firmes, resistentes y planos.
- No superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
- El uso está permitido solamente sobre vías de circulación con buena visibilidad y autorizadas por el empresario.
- Circulación por pendientes hasta un máximo de 15 %.
- Está prohibido circular por pendientes en sentido transversal o diagonal. Transportar la carga orientada cuesta arriba.

3.1 Aplicación interior en el almacén frigorífico con equipamiento para cámaras frigoríficas (○)

Además de las condiciones de aplicación admitidas en un entorno industrial, la carretilla elevadora permanece sobre todo en la cámara frigorífica. La carretilla elevadora puede abandonar la cámara frigorífica sólo durante poco tiempo para efectuar la entrega de la carga.

- Rango de temperaturas admitido -30°C a +40°C.
- Humedad del aire máxima 95%, no condensante.
- La condensación sólo está admitida, si a continuación se puede secar la carretilla elevadora por completo.
- En la cámara frigorífica debajo de -20°C hay que usar la carretilla elevadora de forma permanente y puede ser estacionada de forma segura sólo durante 15 minutos, como máximo.
- No está admitida la carga de la batería por debajo de +5°C.

4 Obligaciones del empresario

En virtud del presente manual de instrucciones, el empresario es cualquier persona física o jurídica que usa la carretilla industrial por su cuenta o que encarga el uso de la misma. En casos especiales (p. ej., leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo con lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario de la carretilla, tiene que asumir las obligaciones de servicio. El empresario tiene que garantizar el uso debido y apropiado de la carretilla y evitar peligros de todo tipo para la vida o la salud del usuario o de terceras personas. Además hay que vigilar que se observen las normativas de prevención de accidentes, las demás reglas de seguridad así como las directrices de servicio, mantenimiento y mantenimiento preventivo. El empresario debe asegurarse de que todos los operarios hayan leído y comprendido el presente manual de instrucciones.

AVISO

En caso de inobservancia del presente manual de instrucciones se pierde el derecho de garantía. Lo mismo se aplicará en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la previa autorización por parte del fabricante.

5 Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales

El montaje o la incorporación de equipos adicionales que afectan a las funciones de la carretilla industrial o que completan dichas funciones, se permitirá única y exclusivamente con la previa autorización por escrito del fabricante. En caso necesario, se deberá solicitar una autorización de las autoridades locales.

El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

6 Desmontaje de componentes

Están prohibidos una modificación o un desmontaje de componentes de la carretilla elevadora, en especial de dispositivos de protección y de seguridad.



En caso de dudas hay que ponerse en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.

B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

La EFG 110 - 115 es una carretilla elevadora eléctrica con asiento de conductor en versión de tres ruedas. Se trata de una carretilla apiladora contrapesada de horquillas libres que, gracias al dispositivo tomacargas montado delante de la carretilla elevadora, es capaz de tomar, elevar, transportar y depositar cargas. Es posible recoger también palets cerrados.

1.1 Tipos de máquina y capacidad de carga nominal

La capacidad de carga nominal depende del tipo de máquina. La capacidad de carga nominal se desprende de la denominación de tipo.

EFG110

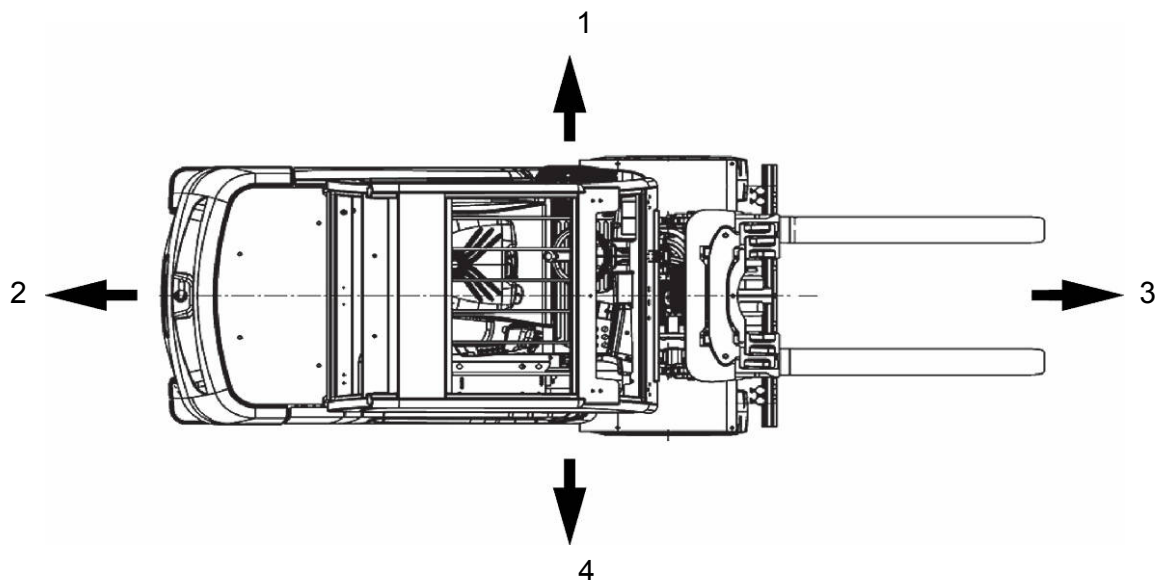
EFG	Denominación de tipo
1	Serie
10	Capacidad de carga nominal x 100 kg

La capacidad de carga nominal no corresponde siempre a la capacidad de carga admitida. La capacidad de carga admitida se debe consultar en la placa de capacidades de carga colocada en la carretilla.

2 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

2.1 Definición del sentido de la marcha

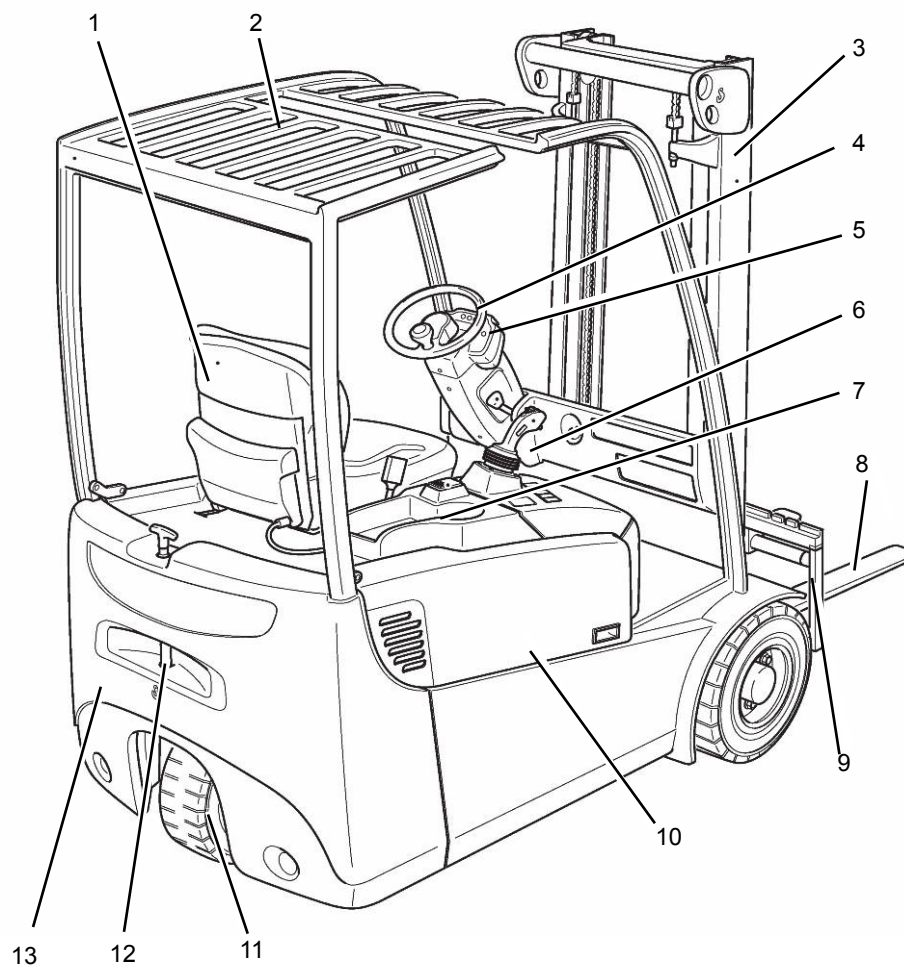
Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:



Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:

Pos.	Sentido de marcha
1	Izquierda
4	Hacia atrás
2	Hacia delante
3	Derecha

2.2 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Pos.		Denominación
1	●	Asiento del conductor
2	●	Tejadillo protector
3	●	Mástil de elevación
4	●	Volante
5	●	Unidad de mando e indicación (display)
6	●	Elemento de mando del mecanismo de elevación
7	●	Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA
8	●	Horquillas
9	●	Carro portahorquillas
10	●	Tapa de batería
11	●	Grupo de tracción
12	●	Enganche para remolques
13	●	Contrapeso
	●	Equipamiento de serie

2.3 Descripción de funcionamiento

Chasis

El chasis forma, en combinación con el contrapeso, la estructura básica portante de la carretilla. Sirve para alojar los componentes principales.

Puesto del conductor y tejadillo protector

El tejadillo protector se suministra en distintas versiones y protege al conductor contra el desprendimiento o la caída de objetos y otras influencias externas. Todos los elementos de mando están distribuidos de manera ergonómica. La columna de dirección y el asiento del conductor son ajustables a las necesidades individuales de cada conductor.

Las indicaciones de control y pilotos de aviso de la unidad de mando e indicación permiten vigilar el sistema durante el servicio garantizando así un nivel elevado de seguridad.

Dirección

Reducidos esfuerzos de conducción de 15 N y una buena relación de transmisión con 5 giros de volante para un ángulo de dirección de 180°. Un motor de dirección hidráulico acciona el eje de dirección a través de un par de ruedas dentadas. Consumo energético eficiente gracias al uso de un sistema "load sensing" dinámico. La columna de dirección es regulable.

Ruedas

Es posible elegir bandajes superelásticos o de goma maciza así como opcionalmente neumáticos.

Sistema de frenos

El servofreno de tambor accionado hidráulicamente frena la carretilla de forma eficiente; los esfuerzos al accionar el pedal son reducidos. Además, el motor de tracción frena la carretilla hasta quedar parada (frenado generador). Por este motivo, apenas es necesario usar el pedal de freno minimizando así tanto el consumo de energía como el desgaste del freno.

Grupo de tracción

El grupo de tracción completo está atornillado en el contrapeso. La rueda trasera dirigible es al mismo tiempo la rueda motriz. Un motor de corriente trifásica silencioso acciona la rueda motriz a través de una transmisión. El mando electrónico de la corriente de marcha proporciona una progresión continua del régimen del motor de tracción y, por lo tanto, una arranque uniforme y sin tirones, una potente aceleración y un frenado regulado electrónicamente con recuperación de energía. Si la carretilla está equipada con una captura de ángulo de dirección (o), ésta reduce automáticamente la velocidad de marcha en función del ángulo de dirección.

Sistema hidráulico

Ejecución suave de las funciones de trabajo con los elementos de mando a través de una válvula de mando múltiple. Una bomba hidráulica con regulación de régimen suministra la presión necesaria a todas las funciones hidráulicas de forma eficiente y acorde con las necesidades de cada momento.

Mástil de elevación

Mástiles de elevación dobles o triples, opcionalmente con función de elevación libre; los esbeltos perfiles del mástil elevación proporcionan una buena vista a las horquillas y los implementos. El carro portahorquillas y los perfiles de elevación se mueven sobre unos rodamientos de apoyo permanentemente lubricados que, gracias a ello, no precisan mantenimiento.

Implementos

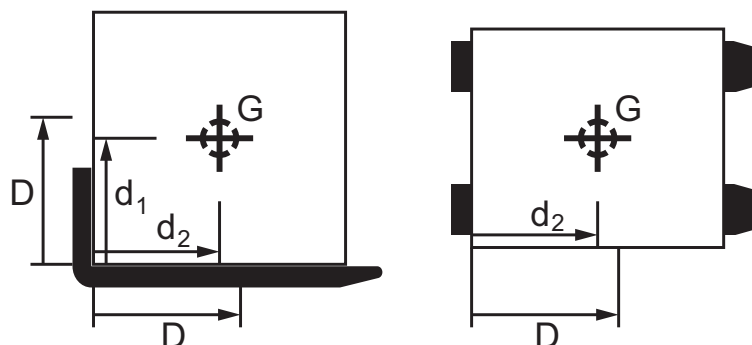
Es posible equipar la carretilla con implementos mecánicos e hidráulicos (equipamiento adicional).

3 Datos técnicos

Todos los datos técnicos se refieren a una carretilla en versión estándar.
Todos los valores identificados con *) pueden variar en función de diferentes variantes de equipamiento (p.e. mástil de elevación, cabina, bandajes, etc.).

- Las indicaciones de los datos técnicos corresponden a la norma alemana “Hojas técnicas para carretillas”.
Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas y ampliaciones.

Distancia al centro de gravedad de la carga



La distancia al centro de gravedad de la carga D del dispositivo tomacargas se indica horizontalmente desde el borde anterior de la pared trasera y verticalmente desde el borde superior del dispositivo tomacargas.

- La placa de capacidades de carga indica para dispositivos tomacargas en versión estándar las distancias al centro de gravedad de la carga válidas de 500 mm, 600 mm y 700 mm.

Ambas distancias d_1 y d_2 entre el dispositivo tomacargas y el centro de gravedad G efectivo de la carga que constan en la figura deben ser inferiores o iguales a la distancia al centro de gravedad de la carga D ($d_1 \leq D$ y $d_2 \leq D$) para evitar peligros de vuelco, véase página 101.

3.1 Prestaciones

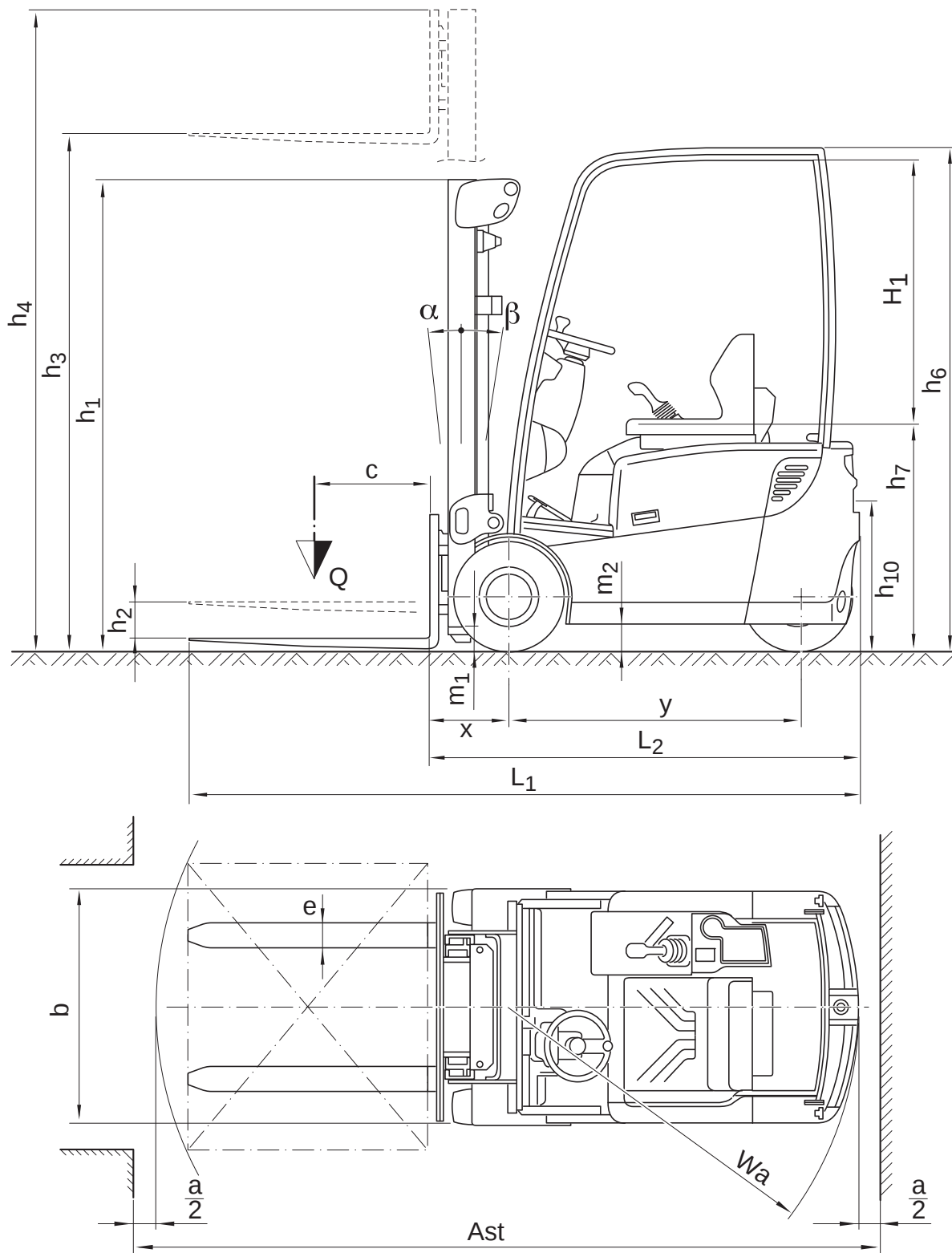
	Denominación	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115	
Q	Capacidad de carga nominal (con C = 500 mm) ¹⁾	1000	1000	1250	1500	kg
C	Distancia al centro de gravedad de la carga	500	500	500	500	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga *)	12/12,5	12/12,5	12/12,5	12/12,5	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga *)	0,28/0,50	0,29/0,50	0,25/0,50	0,24/0,50	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga *)	0,58/0,60	0,58/0,60	0,58/0,60	0,58/0,60	m/s
	Capacidad de rampa (30 min) con / sin carga *)	8,5/12	8/11,5	7/11	6,5/10,5	%
	Capacidad máx. de rampa (5 min) con / sin carga *)	13/18	12,5/17,5	11/16,5	10/16	%
	Aceleración (10 min) con / sin carga *)	5,1/4,6	5,1/4,6	5,4/4,7	5,6/4,8	s
	Presión de trabajo máx.	160	160	185	210	bar
	Caudal de aceite para implementos	14	14	14	14	l/min

¹⁾ con el mástil de elevación en posición vertical.

²⁾ Los valores indicados especifican la máxima capacidad de rampa para superar pequeñas diferencias de altura e irregularidades del suelo (aceras, etc.). No está permitido circular en pendientes de más del 15%.

3.2 Dimensiones

	Denominación	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115	
a/2	Distancia de seguridad	100	100	100	100	mm
h ₁	Altura del mástil de elevación replegado *)	2000	2000	2000	2000	mm
h ₂	Elevación libre *)	150	150	150	150	mm
h ₃	Elevación *)	3000	3000	3000	3000	mm
h ₄	Altura del mástil de elevación extendido *)	3550	3550	3550	3550	mm
h ₆	Altura del tejadillo protector *)	2090	2090	2090	2090	mm
h ₇	Altura del asiento *)	900	900	900	900	mm
h ₁₀	Altura del enganche	635	635	635	635	mm
α	Inclinación del mástil de elevación adelante	5	5	5	5	°
β	Inclinación del mástil de elevación atrás	6	6	6	6	°
L ₁	Longitud total *)	2719	2773	2881	2935	mm
L ₂	Longitud hasta dorsal de horquillas *)	1569	1623	1731	1785	mm
b	Ancho total *)	990	990	990	990	mm
e	Ancho de horquillas *)	100	100	100	100	mm
m ₁	Margen con el suelo con carga debajo del mástil	90	90	90	90	mm
m ₂	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes	100	100	100	100	mm
Ast	Ancho de pasillo con palets de 800 x 1200 longitudinales	3020	3074	3182	3236	mm
Ast	Ancho de pasillo con palets de 1000 x 1200 transversales	2898	2952	3060	3114	mm
Wa	Radio de giro	1239	1293	1401	1455	mm
x	Distancia a la carga *)	330	330	330	330	mm
y	Distancia entre ejes	984	1038	1146	1200	mm



3.3 Pesos

→ Todos los datos en kg.

Denominación	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Peso propio *) (incluida la batería)	2490	2570	2760	2870
Peso por eje delantero (sin carga) *)	1095	1145	1235	1270
Peso por eje delantero (con carga) *)	2940	2945	3390	3805
Peso por eje trasero (sin carga) *)	1395	1425	1525	1600
Peso por eje trasero (con carga) *)	550	625	620	565

3.4 Versiones de mástil de elevación

→ Todos los datos en mm.

Tabla de mástiles de elevación EFG 110k/110/113/115				
VDI 3596 Denominación	Elevación h_3	Elevación libre h_2	Altura de construcción mástil replegado h_1	Altura de construcción mástil extendido h_4
ZT	2300	150	1650	2850
	3000	150	2000	3550
	3100	150	2050	3650
	3300	150	2150	3850
	3600	150	2300	4150
	4000	150	2500	4550
	4500	150	2800	5050
	5000	150	3050	5550
ZZ	2300	1055	1605	2850
	3000	1405	1955	3550
	3100	1455	2005	3650
	3300	1555	2105	3850
	3600	1705	2255	4150
	4000	1905	2455	4550
DZ	4350	1405	1955	4900
	4500	1455	2005	5050
	4800	1555	2105	5350
	5000	1630	2180	5550
	5250	1705	2255	5800
	5500	1805	2355	6050

Este cuadro sinóptico no contiene versiones especiales.

3.5 Bandajes

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al utilizar bandajes que no corresponden a las especificaciones del fabricante

La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

Si el desgaste de los bandajes es desigual, se reduce la estabilidad de la carretilla elevadora y aumenta el recorrido de frenado.

- ▶ Al sustituir los bandajes hay que cerciorarse de que la carretilla no quede en una posición inclinada.
- ▶ Cambiar los bandajes siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente.

→ Al sustituir las llantas o los bandajes montados en fábrica, se deben emplear exclusivamente recambios originales del fabricante; de lo contrario, no es posible cumplir con las especificaciones del fabricante. En caso de consultas rogamos se dirija al servicio Post-venta del fabricante.

	Denominación	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Bandajes delante	SE *)	18 x 7 -8		
	Goma maciza *)	18 x 6 x 12 1/8"		
	Neumáticos *)	180 / 70-8; diagonal, 16PR;		
	Presión de bandajes bar	10		
	Par de apriete Nm	170		
Bandajes detrás	SE *)	18 x 7 -8		
	Goma maciza *)	18 x 6 x 12 1/8"		
	Neumáticos *)	180 / 70-8; diagonal, 16PR;		
	Presión de bandajes bar	10		
	Par de apriete Nm	170		

*) Los tipos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar. Según el equipamiento de la carretilla, pueden estar montados otros bandajes.

3.6 Datos del motor

Denominación	EFG110-115
Motor de tracción	4 kW
Motor de elevación	6 kW

Denominación	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Consumo de energía según ciclo EN	2,6 kWh/h		2,7 kWh/h	
Equivalente de CO2 según EN16796	1,40 kg/h		1,46 kg/h	
Rendimiento en el despacho de mercancías	60 t/h		76 t/h	93 t/h
Consumo de energía con rendimiento de despacho de mercancías máx.	3,2 kWh/h	3,3 kWh/h	3,5 kWh/h	3,7 kWh/h

3.7 Normas EN

Nivel de presión sonora continua

– EFG 110-115: 63 dB(A)

*+/- 3 dB(A) en función del equipamiento de la máquina

según 12053 de conformidad con ISO 4871.

- De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de presión sonora continua es un valor medio que tiene en consideración el nivel de presión sonora durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha en ralentí. El nivel de presión sonora se mide directamente al oído del conductor.

Vibración

– EFG 110-115: 0,62m/s²

según EN 13059.

- De acuerdo con las normas vigentes, la aceleración de las vibraciones que actúa sobre el cuerpo en posición de manejo es la aceleración lineal integrada y ponderada en la vertical. Ésta se determina al sobrepasar pasarelas a una velocidad constante (carretilla en versión estándar). Estos datos de medición han sido determinados una única vez para la carretilla y no se deben confundir con las vibraciones humanas contempladas en la directiva. Para la medición de las vibraciones humanas el fabricante ofrece un servicio específico, véase página 177.
- La precisión interna de la cadena de medición en 21°C es de 0,02 m/s². Otras posibles divergencias se deben sobre todo a la posición del sensor así como a la diferencia de los pesos de los conductores.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante declara que el producto respeta los valores límite relativos a las interferencias electromagnéticas y a la inmunidad ante las interferencias, y que se ha efectuado un control de descarga de electricidad estática de conformidad con EN 12895 y con las indicaciones en ella contenidas.

- Sólo está permitido efectuar modificaciones en los componentes eléctricos o electrónicos o en su distribución con la autorización previa por escrito de la empresa fabricante.

⚠ ADVERTENCIA!

Interferencias en aparatos médicos debido a radiación no ionizante

Los equipamientos eléctricos de la carretilla que emiten radiaciones no ionizantes (por ejemplo, transmisión inalámbrica de datos) son capaces de perturbar el funcionamiento de aparatos médicos (marcapasos, audífonos) del usuario y provocar un funcionamiento defectuoso. Hay que aclarar con el médico o el fabricante del aparato médico si éste puede ser usado en el entorno de la carretilla.

3.8 Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

– durante el funcionamiento entre -20°C y 40°C



En caso de un uso permanentemente bajo cambios extremos de temperatura y con humedad del aire condensante, se precisa un equipamiento especial para las carretillas y se requiere la correspondiente autorización.

3.9 Requisitos eléctricos

El fabricante confirma el cumplimiento de los requisitos de diseño y fabricación del equipamiento eléctrico siempre que la carretilla se use de forma prevista y apropiada según la norma EN 1175 “Seguridad de carretillas industriales - requisitos eléctricos”.

3.10 Características de la directiva RED (Radio Equipment Directive) para equipos radioeléctricos

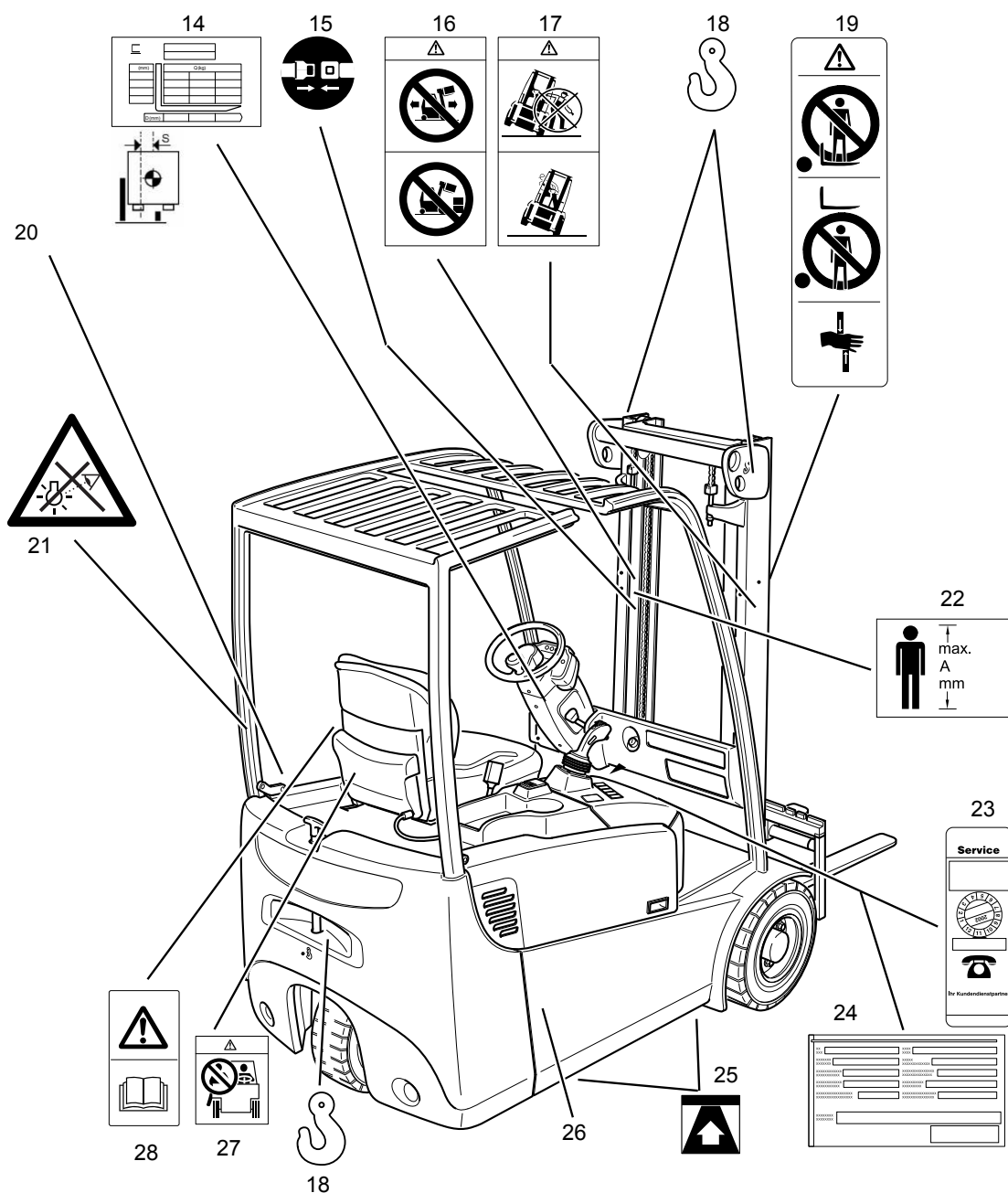
- La tabla contiene componentes eventualmente montados de acuerdo con la Directiva Europea 2014/53/EU. En la tabla se puede consultar el rango de frecuencias y la potencia de emisión del correspondiente componente.

Componente	Rango de frecuencia	Potencia de emisión
Módulo de radiofrecuencia (ISM Online)	433,05 - 434,79 MHz	< 10 mW
Módulo de acceso (ISM Online)	13,56 MHz	< 100 mW
easyACCESS StandAlone	13,56 MHz	< 100 mW
Lector de transpondedores (easyKEY)	2,4 GHz	≤ 67,6 mW
Lector de transpondedores (easyKEY)	5,8 GHz	≤ 66,1 mW
Reconocimiento interior / exterior	24,00 - 24,25 GHz	100 mW

4 Lugares de marcación y placas de características

4.1 Lugares de marcación

- Las placas de advertencia e indicadores, como son las placas de capacidades de carga, los puntos de enganche y las placas de características, deben ser siempre claramente legibles; de lo contrario, deberán ser sustituidas.



Pos.	Denominación
14	Capacidad de carga (o capacidad de carga reducida)
15	Ponerse el cinturón de seguridad
16	Prohibido conducir con la carga elevada, prohibido inclinar el mástil hacia delante con la carga elevada
17	Advertencia en caso de vuelco
18	Puntos de enganche para la carga mediante grúa
19	No subirse a la carga ni situarse debajo de ella; peligro de aplastamiento debido a los movimientos del mástil de elevación
20	Número de serie, en el chasis bajo la tapa de batería
21	Atención radiación óptica (Floor-Spot)
22	Tamaño corporal máximo
23	Etiqueta de inspección (○)
24	Placa de características
25	Puntos de enganche para el gato
26	Denominación de tipo
27	Prohibido transportar acompañantes
28	Observar el manual de instrucciones

4.2 Placa de características

→ La figura muestra la versión estándar en los países miembros de la UE. La versión de la placa de características puede diferir en otros países.

The diagram shows a rectangular technical plate with various fields and labels. The fields are numbered as follows:

- 29: Capacity nominal in kg
- 30: Battery voltage in V
- 31: Weight tare without battery in kg
- 32: Option
- 33: Type
- 34: Serial number
- 35: Year of manufacture
- 36: Distance to the center of gravity of the load in mm
- 37: Motor power
- 38: Weight of battery min./max. in kg
- 39: Manufacturer
- 40: QR code
- 41: Manufacturer logo

The plate also features a CE mark and a QR code.

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
29	Capacidad de carga nominal en kg	36	Distancia al centro de gravedad de la carga en mm
30	Tensión de batería en V	37	Potencia de motor
31	Peso tara sin batería en kg	38	Peso de batería mín./máx. en kg
32	Opción	39	Fabricante
33	Tipo	40	Código QR
34	Número de serie	41	Logotipo del fabricante
35	Año de fabricación		

→ Le rogamos que, en caso de tener preguntas sobre la carretilla elevadora o los pedidos de piezas de recambio, indique el número de serie (34).

4.3 Placa de capacidades de de carga de la carretilla

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidente debido a la sustitución de los brazos de horquilla

Al cambiar los brazos de horquilla que difieren del estado de entrega, se modifica la capacidad de carga.

- Si se sustituyen los brazos de horquilla, hay que colocar una placa de capacidades de carga adicional en la carretilla.
- Las carretillas que se suministran sin brazos de horquilla reciben una placa de capacidades de carga para horquillas estándar (longitud: 1150 mm).

La placa de capacidades de carga (14) indica la capacidad de carga Q (en kg) de la carretilla con el mástil de elevación en posición vertical. En una tabla, se indica cuál es la capacidad de carga máxima con una distancia al centro de gravedad de la carga determinado D (en mm) y la altura de elevación h_3 (en mm) deseada.

h_3 (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850

D (mm)	500	600	700

La placa de capacidades de carga de la carretilla elevadora indica el tipo y el número de serie de la carretilla elevadora, así como la capacidad de carga con las horquillas (●) (42) o con las alargaderas de horquillas (○) (43) en estado de entrega.

Versión de la placa de capacidades de carga según las directrices australianas (44)

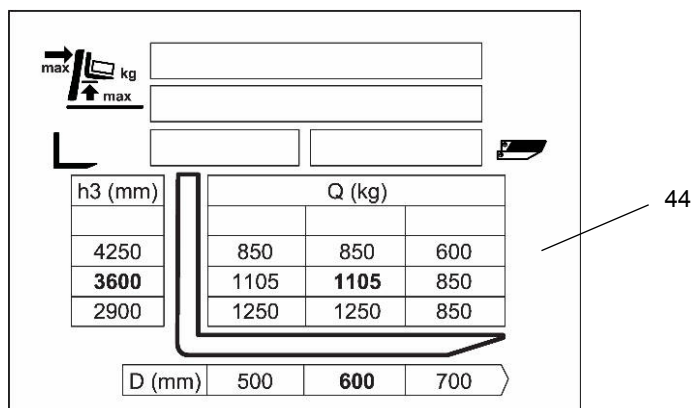


Diagram illustrating the capacity table and height indicators on a crane control panel. The table shows the maximum capacity (Q) in kg for different heights (h₃) in mm and center of gravity (D) in mm. The height indicators (45 and 46) show the maximum height reached.

h ₃ (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850

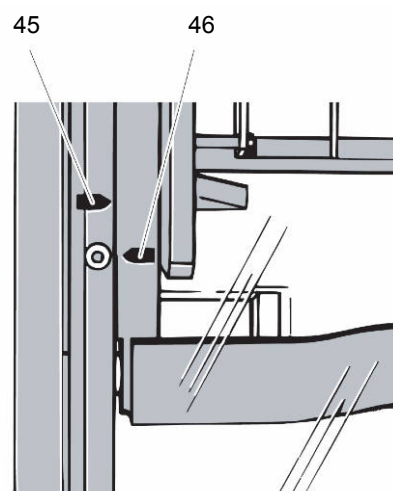
D (mm)	500	600	700

Ejemplo de cálculo de la capacidad de carga máxima

Con un centro de gravedad de la carga (D) de 600 mm y una altura de elevación máxima (h₃) de 3600 mm, la capacidad de carga máxima (Q) es de 1105 kg.

Límites de altura de elevación

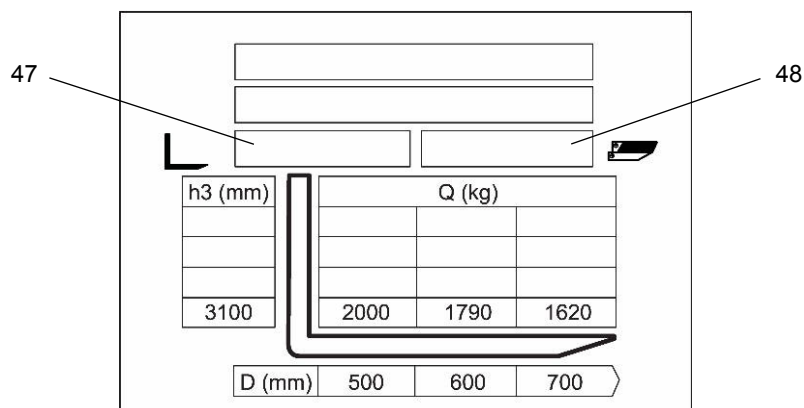
Las marcas en forma de flecha (45 y 46) en los mástiles interior y exterior muestran al usuario cuándo ha alcanzado los límites de altura de elevación definidos en la placa de capacidades de carga.



4.4 Placa de capacidades de carga del implemento

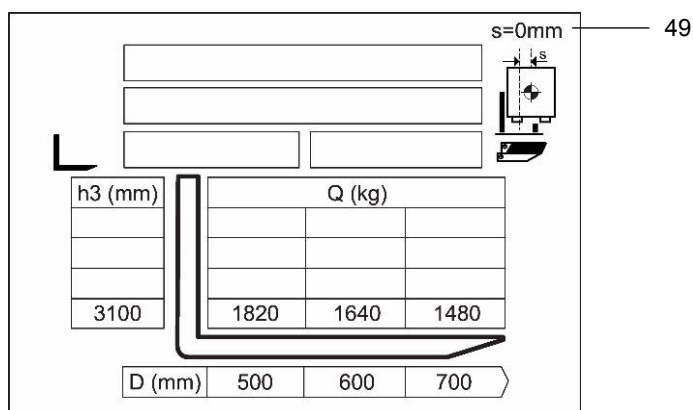
La placa de capacidades de carga del implemento está colocado al lado de la placa de capacidades de carga de la carretilla e indica la capacidad de carga Q (en kg) de la carretilla en combinación con el implemento y las horquillas indicadas (●) (47) y, en su caso, con las alargaderas de horquillas (○) (48).

La denominación de tipo o el número de serie del implemento que figura en la placa de capacidades de carga debe coincidir con la placa de características del implemento.



4.4.1 Implemento con más de 100 mm de empuje lateral

La placa de capacidades de carga del implemento con más de 100 mm de empuje lateral posible para una posición de trabajo momentánea en la posición central (49) o con un empuje lateral descentrado hasta un máximo de 100 mm está colocada al lado de la placa de capacidades de carga de la carretilla elevadora.



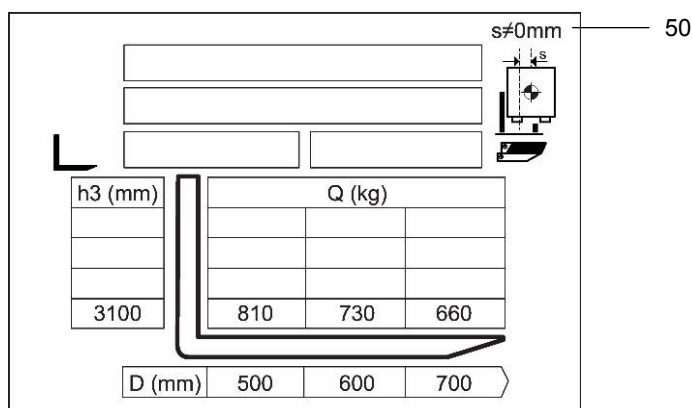
⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan desplazadores laterales que se encuentran más de 100 mm fuera del centro de la carretilla, se reduce la capacidad de carga de la carretilla.

► Prestar atención a la placa de capacidades de carga con la capacidad de carga reducida.

La placa de capacidades de carga del implemento con más de 100 mm de empuje lateral posible para una posición de trabajo momentánea muy descentrada con un empuje lateral extendido superior a 100 mm (50) está colocada de forma separada de las demás placas de capacidades de carga.



5 Estabilidad

La estabilidad de la carretilla ha sido comprobada de acuerdo con el estado actual de la tecnología considerando las fuerzas de vuelco dinámicas y estáticas que pueden producirse durante el uso previsto y apropiado de la carretilla.

La estabilidad se puede ver afectada por los siguientes factores, entre otros:

- Bandajes
- Mástil de elevación
- Implemento
- Carga transportada (tamaño, peso y centro de gravedad)

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la pérdida de estabilidad

Una modificación de los componentes arriba señalados comportará una modificación de la estabilidad.

5.1 Cargas de viento

Al elevar, bajar y transportar cargas de gran superficie, las fuerzas de viento afectan a la estabilidad de la carretilla.

Si cargas ligeras quedan expuestas a las fuerzas del viento, estas cargas deben asegurarse de forma específica evitando así un desplazamiento o una caída de las mismas.

En ambos casos se deberá interrumpir el servicio, si fuera necesario.

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Transporte

En función de la altura total del mástil de elevación y de las condiciones particulares del lugar de aplicación, el transporte se puede efectuar de dos maneras distintas:

- En posición vertical, con el mástil de elevación montado (con alturas de construcción reducidas)
- En posición vertical, con el mástil de elevación desmontado (con grandes alturas de construcción), con todas las conexiones mecánicas y todas las tuberías hidráulicas entre la máquina base y el mástil de elevación separadas.

2 Cargar la carretilla

2.1 Centro de gravedad de la carretilla

⚠ ADVERTENCIA!

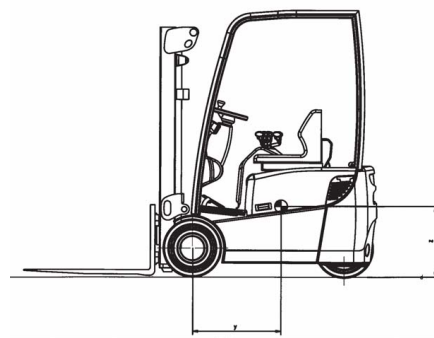
Peligro de vuelco al tomar las curvas debido a un centro de gravedad modificado

El centro de gravedad global puede variar en función del equipamiento de la carretilla (en particular, de la versión del mástil de elevación).

En el caso de carretillas sin mástil de elevación, el centro de gravedad se desplaza fuertemente en el sentido del contrapeso.

► Conducir la carretilla con cuidado y a una velocidad adaptada para evitar que vuelque.

La figura de al lado muestra la posición aproximada del centro de gravedad.



2.2 Cargar la carretilla mediante una grúa

ADVERTENCIA!

Peligro debido a personal no instruido durante la carga mediante grúa

Una carga mediante grúa inapropiada llevada a cabo por personal no formado puede provocar la caída de la carretilla. Por este motivo, existe el peligro de que el personal sufra lesiones así como el peligro de daños materiales en la carretilla.

- ▶ La carga sólo debe ser llevada a cabo por personal formado a tal efecto. El personal especializado deberá haber recibido formación acerca de la fijación de cargas sobre vehículos de carretera y acerca de la manipulación de los medios auxiliares de sujeción de las cargas. En cada caso concreto se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad necesarias durante la carga que se deben aplicar de manera correcta.

PELIGRO!

Peligro de accidentes si el aparejo de grúa se rompe

- ▶ Usar sólo aparejos de grúa con capacidad de carga suficiente.
- ▶ Peso de carga = peso tara de la carretilla (+ peso de la batería en caso de carretillas eléctricas).
- ▶ El mástil de elevación debe estar completamente inclinado hacia atrás.
- ▶ El aparejo de grúa colocado junto al mástil de elevación deben poseer una longitud mínima de 2 m.
- ▶ Colocar los medios de enganche del aparejo de la grúa de tal manera que no toquen ninguna pieza montada ni el tejadillo protector durante la elevación.
- ▶ No colocarse debajo de cargas elevadas.
- ▶ Sólo está permitida la carga y descarga de la carretilla a personas formadas en la manipulación de medios de enganche y aparejos de elevación.
- ▶ Durante la carga mediante grúa debe llevarse calzado de protección.
- ▶ No acceder a la zona de peligro o permanecer en el espacio peligroso.
- ▶ Colocar los aparejos de grúa únicamente en los puntos de enganche previstos para tal fin y protegerlos contra desplazamientos accidentales.



Peso tara de la carretilla: véase página 33.

Cargar la carretilla mediante una grúa

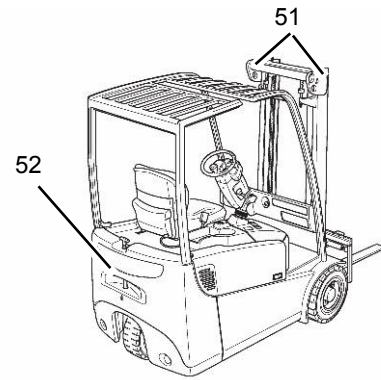
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.

Procedimiento

- Colocar los aparejos de grúa de forma segura en los puntos de enganche (51) y (52).
- Elevar y descargar la carretilla.
- Bajar la carretilla con cuidado en el suelo y estacionarla de modo seguro, véase página 91.
- Proteger la carretilla contra desplazamientos involuntarios colocando unos calces.

La carga / descarga mediante grúa ha terminado.



2.3 Carga con una segunda carretilla

ADVERTENCIA!

La carretilla puede sufrir daños

Durante la carga / descarga con una segunda carretilla, la carretilla a cargar o descargar puede sufrir daños.

- ▶ Encomendar la carga solamente a personal técnico debidamente formado.
- ▶ Utilizar sólo carretillas con capacidad de carga suficiente para cargar / descargar la otra carretilla.
- ▶ Sólo para la carga y descarga.
- ▶ Las horquillas de la segunda carretilla deben ser suficientemente largas.
- ▶ Está prohibido el transporte en recorridos más largos.

AVISO

Cargar la carretilla únicamente por su lado izquierdo. Asegurarse que la carretilla no se levanta por la puerta de la batería.

Cargar la carretilla con una segunda carretilla

Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.

Procedimiento

- Tomar la carretilla con las horquillas lateralmente entre los ejes.
- Elevar la carretilla ligeramente y verificar si ésta está colocada de forma segura sobre las horquillas; en su caso, corregir la posición o asegurar las horquillas con medios de enganche.
- Cargar o descargar la carretilla con cuidado, véase página 101.
- Bajar la carretilla lentamente al suelo y asegurarla contra desplazamientos involuntarios.

La carretilla ha sido cargada / descargada.

3 Protección de la carretilla durante el transporte

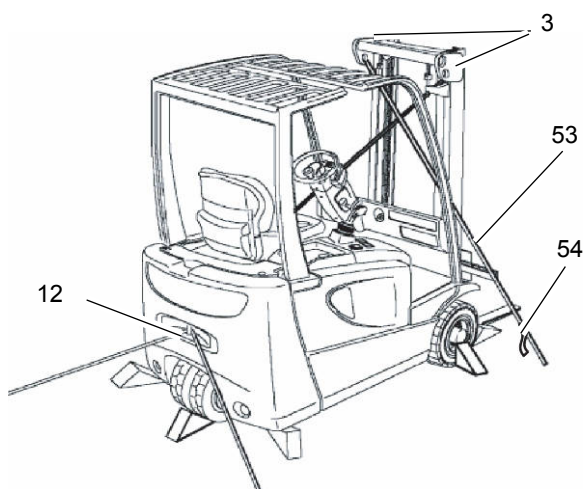
ADVERTENCIA!

Movimientos incontrolados durante el transporte

Si la carretilla y el mástil de elevación no están asegurados debidamente para el transporte, pueden producirse accidentes graves.

- ▶ La carga sólo debe ser llevada a cabo por personal formado a tal efecto. El personal especializado deberá haber recibido formación acerca de la fijación de cargas sobre vehículos de carretera y acerca de la manipulación de los medios auxiliares de sujeción de las cargas. En cada caso concreto se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad necesarias durante la carga que se deben aplicar de manera correcta.
- ▶ Durante el transporte sobre un camión o un remolque hay que amarrar la carretilla de manera apropiada.
- ▶ El camión o remolque debe disponer de anillas de anclaje o amarres.
- ▶ Asegurar la carretilla con calces para impedir que se produzcan movimientos involuntarios.
- ▶ Utilizar únicamente correas de anclaje con suficiente resistencia nominal.
- ▶ Utilizar materiales antideslizantes para asegurar los medios auxiliares de carga (palet, calces, ...), p. ej. esterilla antideslizante.

Protección con mástil de elevación Protección sin mástil de elevación



Asegurar la carretilla para el transporte

Requisitos previos

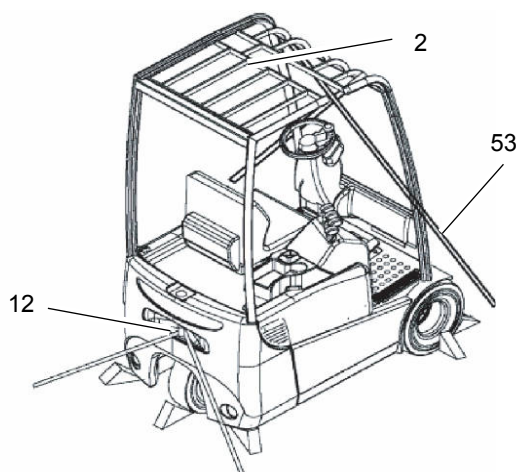
- La carretilla ha sido colocada encima del camión o del remolque de forma segura, véase página 91.

Herramientas y material necesario

- 2 correas de anclaje con dispositivo tensor
- Calces de seguridad.

Procedimiento

- Amarrar al carretilla con la correa de anclaje (53) en el travesaño superior del mástil de elevación (3) y en el enganche para remolques (12) o en el tejadillo protector (2) y en el enganche para remolques (12).
- Fijar las correas de anclaje (53) con el dispositivo tensor (54).



La carretilla está asegurada para el transporte.

4 Primera puesta en servicio

Advertencias de seguridad para el montaje y la puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a un montaje incorrecto

El montaje de la carretilla en el lugar de aplicación, la puesta en servicio y la instrucción del usuario sólo pueden ser llevados a cabo por el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido al uso de fuentes de energía inapropiadas

La corriente alterna rectificada causa daños a los grupos constructivos (mandos, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica.

Los cables de conexión inadecuados (demasiado largos, sección de cables demasiado reducida) a la batería (cables flexibles) pueden calentarse incendiando así la carretilla y la batería.

- ▶ Manejar la carretilla sólo con corriente de batería.
- ▶ La longitud de los cables de conexión a la batería (cables flexibles) debe ser inferior a 6 m y su sección ha de ser, como mínimo, 6 mm² (50 mm²).

Preparar la carretilla para el servicio tras la entrega o tras un transporte

Procedimiento

- Comprobar si el equipamiento está al completo.
- Comprobar la cantidad de llenado del aceite hidráulico, véase página 162.
- Comprobar el nivel de aceite de transmisión, véase página 163.
- En su caso, montar la batería, véase página 54.
- Cargar la batería, véase página 73.

Ahora es posible poner en servicio la carretilla, véase página 73.



Mover la carretilla sin accionamiento propio, véase página 140.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Reglas generales para la manipulación de baterías

Personal de mantenimiento

La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados únicamente por personal capacitado para ello. Hay que observar el presente manual de instrucciones y las prescripciones de los fabricantes de la batería y de la estación de carga de baterías.

Antes de realizar cualquier trabajo en las baterías, se debe estacionar la carretilla de modo seguro (véase página 91).

Eliminación de la batería

Las baterías sólo se podrán desechar siguiendo y respetando las normas nacionales en materia de protección medioambiental o las leyes sobre eliminación de desechos. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías usadas.

1.1 Peligros posibles

ADVERTENCIA!

Peligro debido al uso de baterías inadecuadas y no autorizadas para la carretilla por el fabricante.

La construcción, el peso y las dimensiones de la batería influyen de manera considerable en la seguridad operativa de la carretilla, sobre todo en su estabilidad y capacidad de carga. El uso de baterías inadecuadas y no autorizadas por el fabricante para la carretilla puede comportar un empeoramiento de las propiedades de frenado de la misma durante la recuperación de energía y causar además daños considerables en el mando eléctrico. ¡El uso de baterías no autorizadas por el fabricante para esta carretilla puede comportar, por lo tanto, peligros considerables para la seguridad y la salud de las personas!

- ▶ Sólo está permitido usar para la carretilla las baterías autorizadas por el fabricante.
 - ▶ Un cambio del equipamiento de batería está permitido solamente con la previa autorización del fabricante.
 - ▶ Al cambiar o montar la batería habrá que prestar atención a su firme asiento en el habitáculo de la batería de la carretilla.
 - ▶ Está terminantemente prohibido el uso de baterías no autorizadas por el fabricante.
-

1.2 Peligro debido a tensiones de contacto

ADVERTENCIA!

Las tensiones de contacto peligrosas se producen sólo en el caso de un defecto técnico o mecánico. Por regla general, las baterías están cargadas. Incluso en una batería que está descargada se encuentra una tensión residual que debe ser considerada una tensión de contacto peligrosa.

En el caso de un defecto de este tipo no hay que tocar la batería; ésta no debe entrar en contacto con objetos metálicos véase página 47.

2 Normas de seguridad para la manipulación de baterías de plomo

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y lesiones al manipular baterías

Las baterías contienen ácido disuelto que es tóxico y corrosivo. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería.

- ▶ El ácido de la batería debe ser eliminado de conformidad con las normativas aplicables.
- ▶ Al trabajar con las baterías hay que llevar obligatoriamente prendas de protección y gafas protectoras.
- ▶ Evitar que el ácido de batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos; en caso necesario enjuagar las partes afectadas inmediatamente con abundante agua limpia.
- ▶ En caso de lesiones (p. ej. al entrar el ácido de batería en contacto con la piel o los ojos), acudir inmediatamente a un médico.
- ▶ Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado con agua abundante.
- ▶ Podrán utilizarse exclusivamente baterías con un cofre de batería cerrado.
- ▶ Hay que observar las disposiciones legales.

Medidas de protección contra incendios

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de incendios debido a cortocircuito

Los cables dañados pueden provocar un cortocircuito conflagrando así la carretilla y la batería.

- ▶ Antes de cerrar la tapa de la batería, hay que cerciorarse de que los cables de batería no sufran daños.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de quemaduras debido al dispositivos antiincendios inapropiados

En caso de incendio puede producirse una reacción con el ácido de la batería al apagar el incendio con agua. Esto puede provocar quemaduras que se deban al ácido.

- ▶ Utilizar un extintor de polvo.
- ▶ No apagar nunca las baterías ardientes con agua.

Al manipular las baterías no se debe fumar ni usar llama libre alguna. No debe haber sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de provocar chispas a una distancia de al menos 2,5 m de la zona en la que se ha estacionado la carretilla elevadora para efectuar la carga. El local tiene que disponer de ventilación. Deben estar disponibles y preparados medios de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería

Las tapas de las celdas de la batería deben mantenerse secas y limpias. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa para

bornes y atornillados fijamente. Baterías con polos no aislados tienen que cubrirse con una estera aislante antideslizante.

⚠ ATENCIÓN!

Antes de cerrar la puerta de la batería, debe asegurarse de que el cable de la misma no sufra daños. Si los cables están dañados existe el peligro de que se produzca un cortocircuito.

3 Tipos de batería

⚠ ATENCIÓN!

Utilizar únicamente baterías cuya cubierta o cuyos componentes bajo tensión estén aislados.

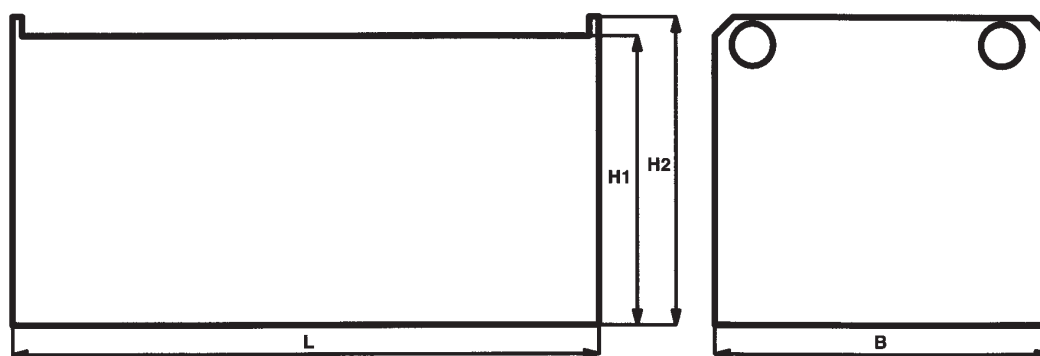
El peso de la batería está indicado en la placa de características de la misma.

Según el modo de empleo, la carretilla puede ser equipada con diferentes tipos de baterías. La siguiente tabla especifica las combinaciones previstas como equipamiento estándar, indicando también la respectiva capacidad:

Tipo de carretilla	Denominación	Capacidad
EFG 110k	24 V - 4PzS	500 Ah
EFG 110	24 V - 5PzS	625 Ah
EFG 113	24 V - 7PzS	875 Ah
EFG 115	24 V - 8PzS	1000 Ah

4 Dimensiones de las baterías

Batería de tracción 24 V					
Carretilla elevadora	Dimensión (mm)				Peso nom. (-5/+8%) en kg
	Long. máx.	Ancho máx.	H1+/- 2mm	H2+/- 2mm	
EFG 110k	830	273	612	627	380
EFG 110	830	327	612	627	450
EFG 113	830	435	612	627	600
EFG 115	830	489	612	627	690



⚠ PELIGRO!

Si el centro de gravedad propio de la batería no coincide con su centro de gravedad geométrico, hay que ponerse en contacto con el fabricante.

5 Liberar la batería

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de lesiones debido a la temperatura de servicio del motor de tracción

Al abrir la tapa de batería, la alta temperatura de servicio del motor de tracción de $> 80^{\circ}$ puede causar lesiones.

► No tocar el motor de tracción, en su caso, dejar que se enfríe.

Liberar la batería con SOLO-PILOT

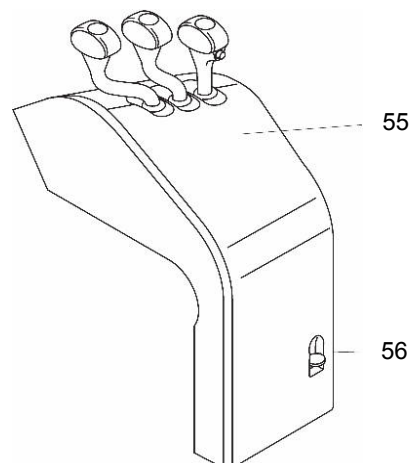
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- El dispositivo tomacargas está bajado.
- El llavín interruptor está en posición OFF.
- La llave está sacada.
- El interruptor de parada de emergencia está en posición OFF.

Procedimiento

- Presionando la palanca (56), desbloquear la tapa (55) y moverla hacia delante.
- Plegar la tapa de batería con el asiento del conductor con cuidado hacia atrás hasta el tope (ángulo de apertura = 90°).

La batería está al descubierto.



Liberar la batería con MULTI-PILOT (O)

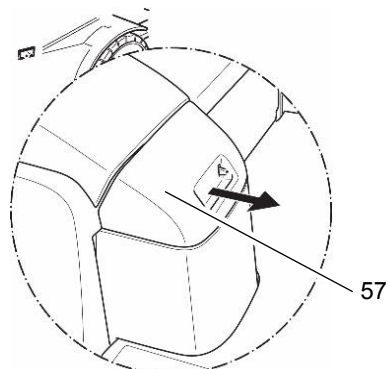
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- El dispositivo tomacargas está bajado.
- El llavín interruptor está en posición OFF.
- La llave está sacada.
- El interruptor de parada de emergencia está en posición OFF.

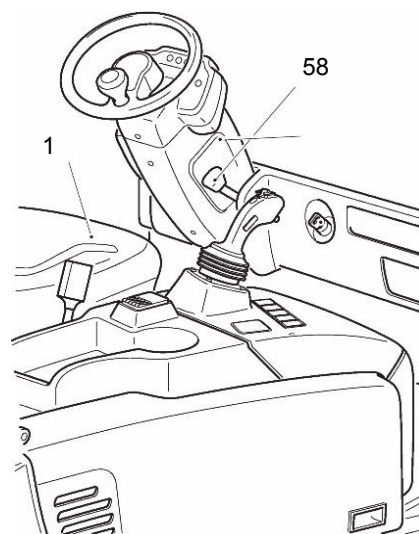
Procedimiento

- Soltar el bloqueo de la columna de dirección (58), mover ésta hacia delante y fijarla en esa posición.
- Tirar de la tapa (57) hacia delante hasta que quede enclavada.
- Plegar la tapa de batería con el asiento del conductor (1) con cuidado hacia atrás hasta el tope (ángulo de apertura = 90°).

La batería está al descubierto.



En el caso de carretillas con luneta trasera / lona, hay abrir la luneta trasera / lona antes de abrir la tapa de batería.



6 Desmontar y montar la batería

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente al desmontar y montar la batería

Al desmontar y montar la batería pueden producirse lesiones por aplastamiento y quemaduras debido al peso y a los ácidos de la batería.

- ▶ Observe el apartado "Normas de seguridad para el manejo de baterías con ácido" en este mismo capítulo.
- ▶ Al desmontar y montar la batería debe llevarse calzado de seguridad.
- ▶ Utilice únicamente baterías con celdas aisladas y conectores de polos aislados.
- ▶ Estacione la carretilla en posición horizontal para evitar que la batería resbale hacia fuera.
- ▶ El cambio de batería únicamente debe realizarse con aparejos de grúa con suficiente capacidad de carga.
- ▶ Únicamente deben utilizarse equipos de cambio de batería autorizados (bastidor de cambio de batería, estación de cambio de batería, etc.).
- ▶ Compruebe que la batería se encuentra correctamente asentada en el compartimento de la batería de la carretilla.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al sustituir la batería existe el peligro de aplastamiento.

- ▶ Al sustituir la batería, no hay que introducir la mano entre la batería y el chasis.
- ▶ Llevar guantes de protección.

Desmontar y montar la batería

Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- Batería liberada, véase página 52.
- La clavija de batería está sacada.

Herramientas y material necesario

- Aparejo de grúa

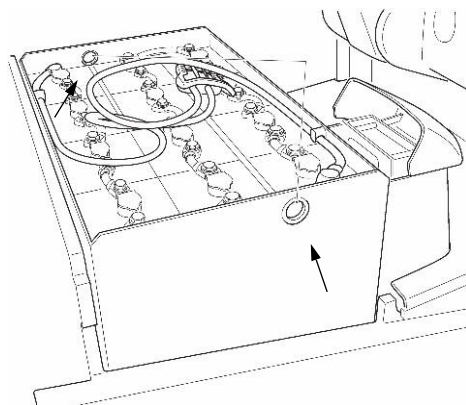
Procedimiento

- Enganchar el aparejo de grúa verticalmente en el cofre de batería introduciéndolo a través de la abertura en el tejadillo protector.



Los ganchos deben fijarse de tal manera que, con el aparejo de grúa sin tensión, no puedan caer sobre los vasos de la batería.

- Elevar la batería con el aparejo de grúa en sentido de marcha por encima del chasis (en el lado derecho) y desplazarla a continuación lateralmente.



La batería está desmontada.

7 Cargar la batería

ADVERTENCIA!

Peligro de explosión debido a los gases generados durante la carga

Al cargar la batería se desprende una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas detonante). La gasificación es un proceso químico. Esta mezcla de gas es altamente explosiva, por lo que no debe entrar en contacto con ninguna llama.

- ▶ El cable de carga que une la estación de carga de la batería con la clavija de batería únicamente debe enchufarse y desenchufarse con la estación de carga y la carretilla desconectados.
- ▶ La tensión y la capacidad de carga del cargador deben coincidir con las de la batería.
- ▶ Antes del proceso de carga, hay que comprobar si los empalmes de cables y los conectores presentan daños apreciables a simple vista.
- ▶ Ventilar suficientemente el local en el que se carga la carretilla.
- ▶ Las superficies de los vasos de la batería deben estar al descubierto durante el proceso de carga con el fin de garantizar una ventilación suficiente.
- ▶ Al manipular las baterías no se debe fumar ni usar llama libre alguna.
- ▶ No debe haber sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de provocar chispas a una distancia de al menos 2,5 m de la zona en la que se ha estacionado la carretilla para efectuar la carga.
- ▶ Deben estar disponibles y preparados medios de protección contra incendios.
- ▶ No colocar ningún objeto metálico sobre la batería.
- ▶ Las normas de seguridad proporcionadas por los fabricantes de la batería y de la estación de carga son de obligado cumplimiento.

7.1 Carga de la batería con cargador estacionario

ADVERTENCIA!

Riesgo de descarga eléctrica y peligro de incendio si no hay un sistema de protección frente a tensiones erróneas

Si no hay un dispositivo de protección frente a tensiones erróneas o no está correctamente ajustado, en caso de avería se pueden producir lesiones mortales o una descarga eléctrica que puede provocar un incendio.

- ▶ El empresario habrá de hacer un análisis de riesgos del lugar de aplicación.
- ▶ En caso necesario, emplear un interruptor RCD (disyuntor diferencial) del tipo B o B+.



Durante el proceso de carga la puerta de la batería debe permanecer abierta como mínimo 200 mm para garantizar una ventilación suficiente.

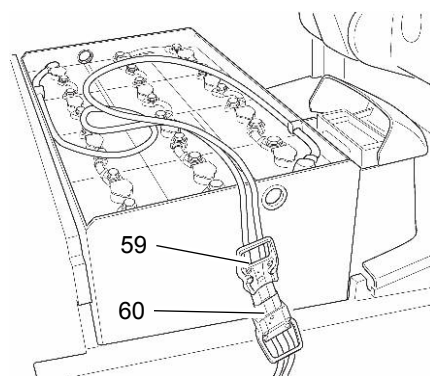
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- La batería está liberada.
- El cargador está desconectado.
- La clavija de batería (59) ha sido sacada de la toma de la carretilla (51).

Procedimiento

- Conectar la clavija de batería (59) al cable de carga (60) del cargador estacionario y encender el cargador.

La batería se está cargando.



8 Cerrar la tapa de batería

Cerrar la tapa de batería con soloPILOT

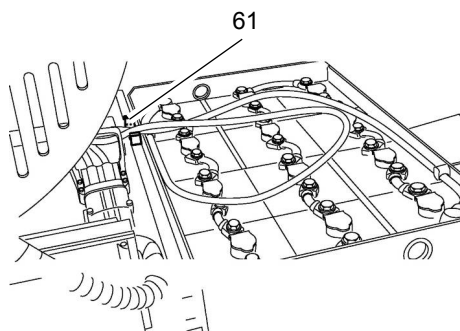
Requisitos previos

- El cable de batería se encuentra en la guía de cable (61).

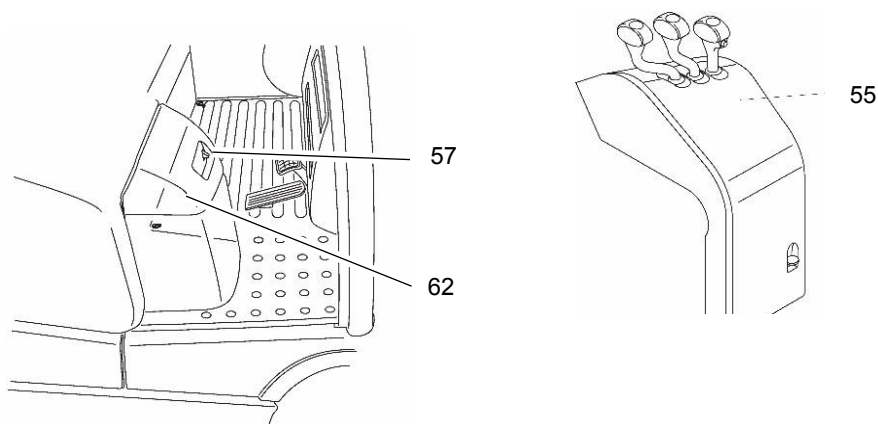
Procedimiento

- Cerrar la tapa de batería con el asiento del conductor.
- Mover la tapa (55) hacia atrás hasta que quede enclavada.

La tapa de batería está cerrada.



Cerrar la tapa de batería con MULTI-PILOT



(equipamiento adicional)

Requisitos previos

- El cable de batería se encuentra en la guía del cable (61).

Procedimiento

- Empujar la tapa (57) con fuerza hacia atrás.
- Dejar enclavar el bloqueo (62).

La tapa de batería está cerrada.

E Manejo

1 Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora

Permiso de conducir

La carretilla industrial sólo debe ser usada por personas las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades de conducir y manipular cargas y hayan sido encargadas explícitamente del manejo de la carretilla; en su caso, se deberá respetar la normativa nacional vigente.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento del usuario

El usuario debe haber sido informado de sus derechos y obligaciones, debe haber recibido formación sobre el manejo de la carretilla y debe conocer bien el contenido del presente manual de instrucciones.

Prohibición de uso por personas no autorizadas

El usuario es el responsable de la carretilla durante el periodo de uso de la misma. El usuario tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o manipular la carretilla. No está permitido transportar a otras personas o elevarlas en el dispositivo tomacargas.

Daños y defectos

Si se detectan daños o cualquier tipo de defecto en la carretilla o en el implemento, deberán comunicarse de inmediato al superior. Carretillas en mal estado (por ejemplo, con ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizadas hasta que hayan sido reparadas debidamente.

Reparaciones

Sin autorización y sin formación específica, el usuario no debe realizar ninguna reparación o modificación en la carretilla. El usuario no debe desajustar o desactivar de ninguna manera los dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes o de sufrir lesiones en la zona de peligro de la carretilla

La zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos tomacargas o de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de la carga o la caída / el descenso de un equipo de trabajo.

- ▶ Hay que expulsar las personas no autorizadas de la zona de peligro.
- ▶ En caso de peligro para personas, hay que dar una señal de aviso a tiempo.
- ▶ Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro a pesar de haber sido instadas a hacerlo, hay que detener inmediatamente la carretilla.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de objetos

Durante el servicio con la carretilla, los objetos desprendidos pueden lesionar al usuario.

- ▶ El usuario deberá permanecer en la zona protegida del tejadillo protector durante el servicio de la carretilla.

Dispositivos de seguridad, placas de advertencia y advertencias

Es obligatorio observar los dispositivos de seguridad, las placas y los rótulos de advertencia (véase página 31) y las indicaciones de advertencia descritas en este manual de instrucciones.

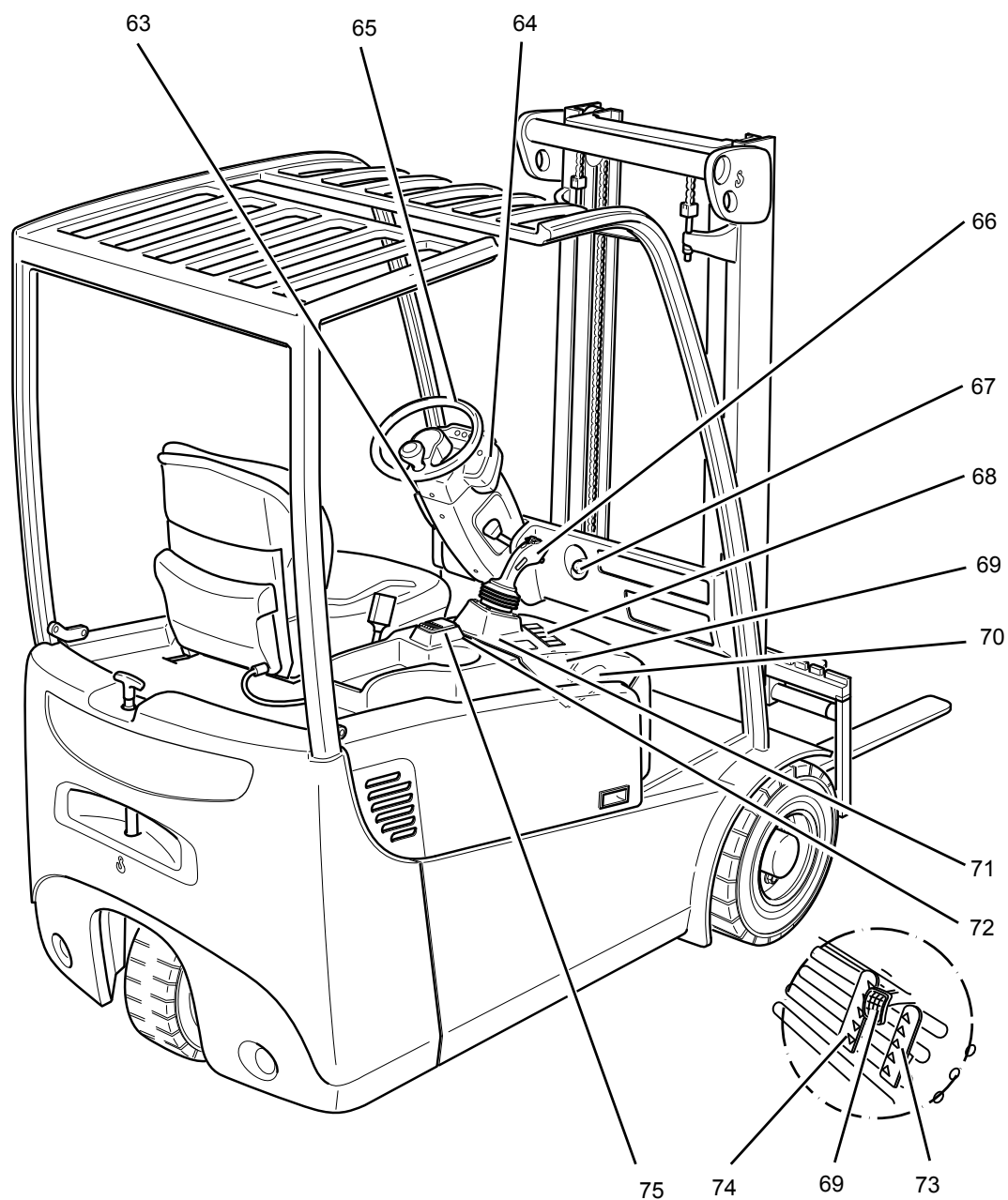
ATENCIÓN!

Peligro de sufrir lesiones debido a la distancia reducida entre cabeza y tejadillo

Las carretillas con una distancia reducida entre cabeza y tejadillo cuentan con una placa de advertencia situada en el campo de visión del usuario.

- ▶ El tamaño corporal máx. en dicha placa de advertencia se debe respetar obligatoriamente.
- ▶ La distancia entre cabeza y tejadillo se reduce adicionalmente si el usuario lleva un casco protector.

2 Descripción de los elementos de indicación y manejo

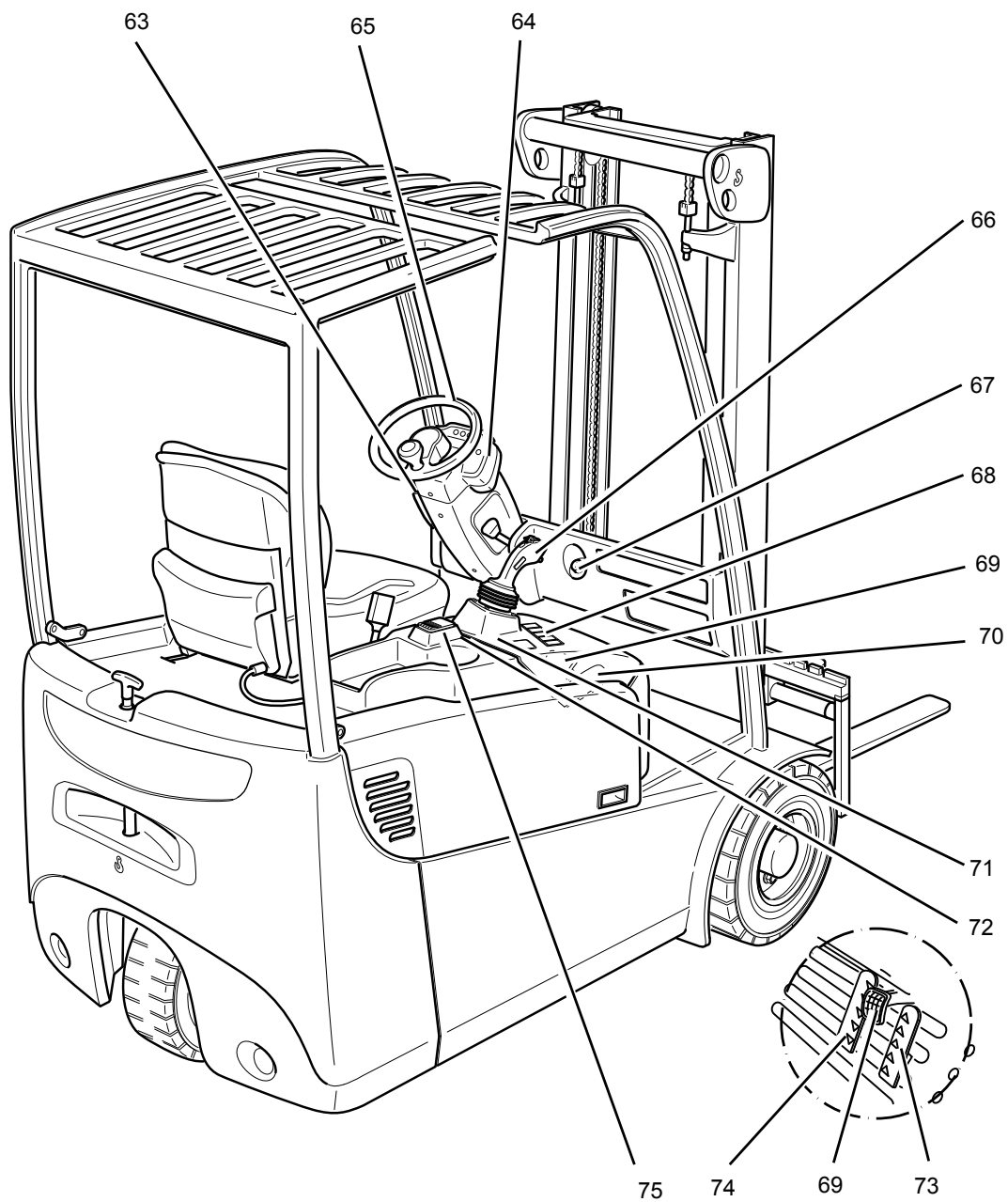


Pos.	Elemento de mando e indicación		Función
63	Palanca de freno de estacionamiento	●	Activar o soltar el freno de estacionamiento
64	Consola de mando con display	●	Indicación de la capacidad de la batería, horas de servicio, errores, importantes indicaciones de advertencia, posición de la rueda y sentido de la marcha.
65	Volante	●	Conducción de la carretilla.
66	soloPILOT	●	Ejecución de las funciones: – Sentido de marcha adelante / atrás – Elevación / descenso del dispositivo tomacargas – Inclinação del mástil de elevación adelante / atrás – Pulsador de claxon – Desplazador lateral izquierda / derecha (○) – Hidráulica adicional (○)
	multiPILOT	○	
67	Llavín conmutador	●	Conectar y desconectar la corriente de mando. Sacando la llave, la carretilla elevadora queda protegida contra el encendido por parte de personas no autorizadas.
	Módulo de acceso ISM	○	Encendido de la carretilla.
	Acceso codificado		
68	Consola de mando en bandeja portaobjetos lateral	●	Encender y apagar opciones eléctricas
69	Pedal de freno	●	Regulación en continuo del frenado.
70	Pedal acelerador	●	Regulación en continuo de la velocidad de marcha
71	Piloto de aviso supervisión del cinturón de seguridad		Si no está abrochado el cinturón de seguridad, se enciende el piloto de aviso de la supervisión del cinturón de seguridad.

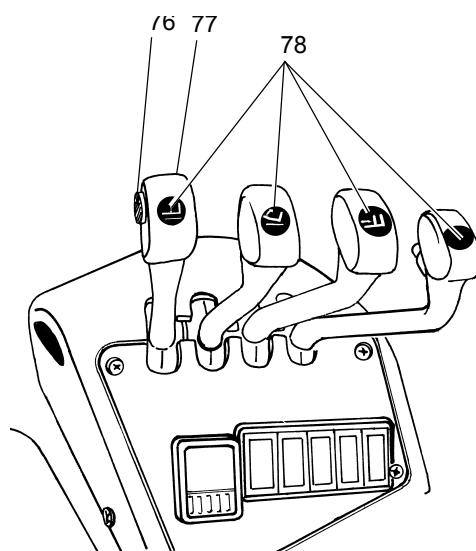
Pos.	Elemento de mando e indicación		Función
72	Piloto de aviso supervisión de la puerta de la cabina		Si la puerta de la cabina no está cerrada, se enciende el piloto de aviso de la supervisión de la puerta de la cabina.
73	Manejo con doble pedal, pedal de «marcha atrás»	○	Al accionar el pedal acelerador, la carretilla elevadora marcha hacia atrás. La velocidad de marcha se regula en continuo.
74	Manejo con doble pedal, pedal de «marcha adelante»	○	Al accionar el pedal acelerador, la carretilla elevadora marcha hacia delante. La velocidad de marcha se regula en continuo.
75	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA		Activar y desactivar la alimentación de corriente.

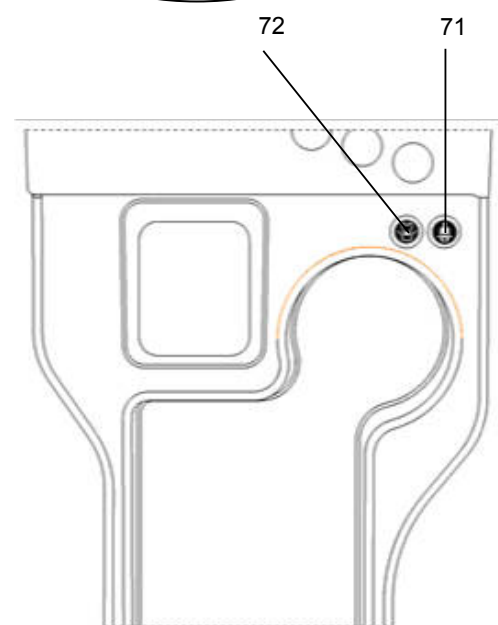
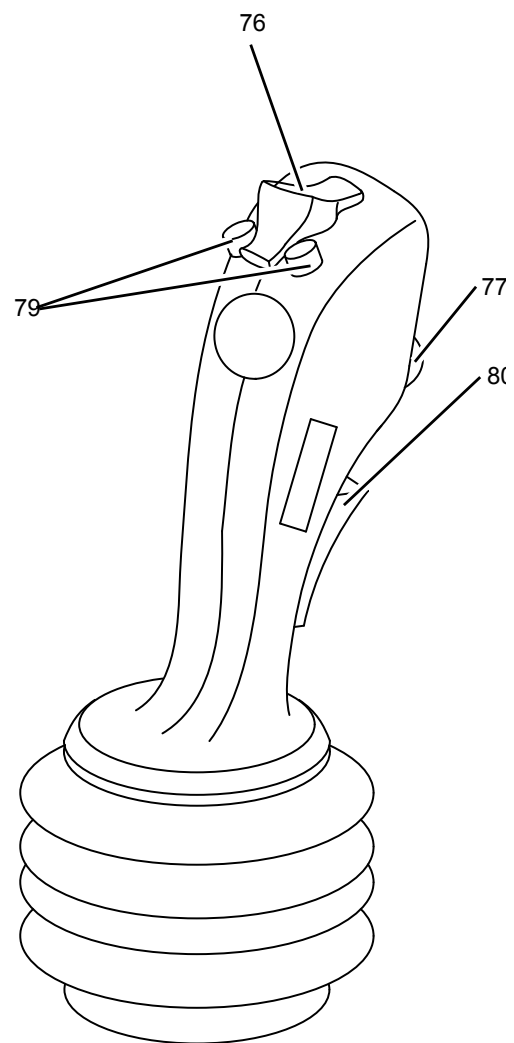


*Si la carretilla está dotada de un módulo de acceso ISM o CanCode, véase el manual de instrucciones “Módulo de acceso ISM” o el de CanCode.



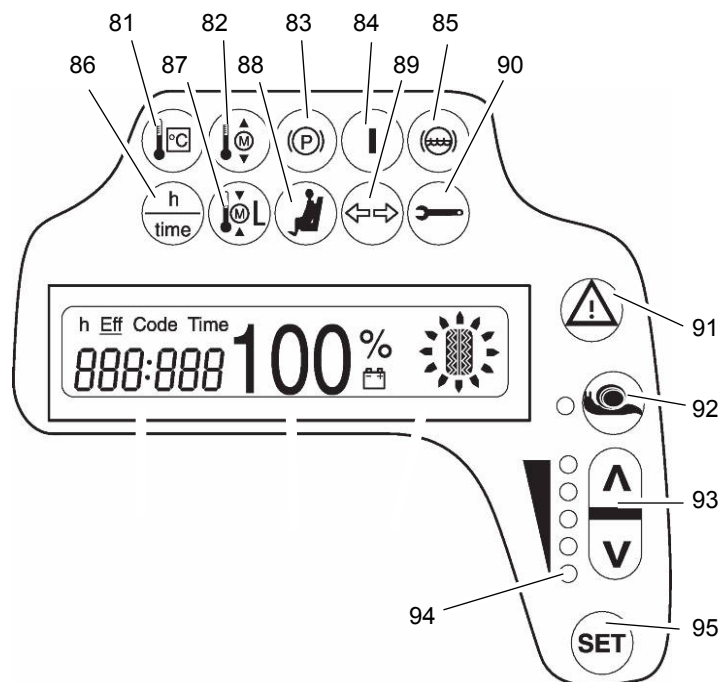
Pos.	Elemento de mando y/o indicación		Función
71	Piloto de aviso supervisión del cinturón de seguridad		Si no está abrochado el cinturón de seguridad, se enciende el piloto de aviso de la supervisión del cinturón de seguridad.
72	Piloto de aviso supervisión de la puerta de la cabina		Si la puerta de la cabina no está cerrada, se enciende el piloto de aviso de la supervisión de la puerta de la cabina.
76	Inversor de marcha (no disponible con control de doble pedal)	●	Selección del sentido de marcha o posición neutra.
77	Tecla «Claxon»	●	Emite una señal de aviso acústica.
78	Palanca	●	Palanca para la ejecución de las funciones hidráulicas.
79	Tecla	○	Tecla para el manejo de la función hidráulica adicional.
80	Tecla de liberación de funciones hidráulicas adicionales	○	Acciona las funciones hidráulicas adicionales o el sistema hidráulico obligatorio.





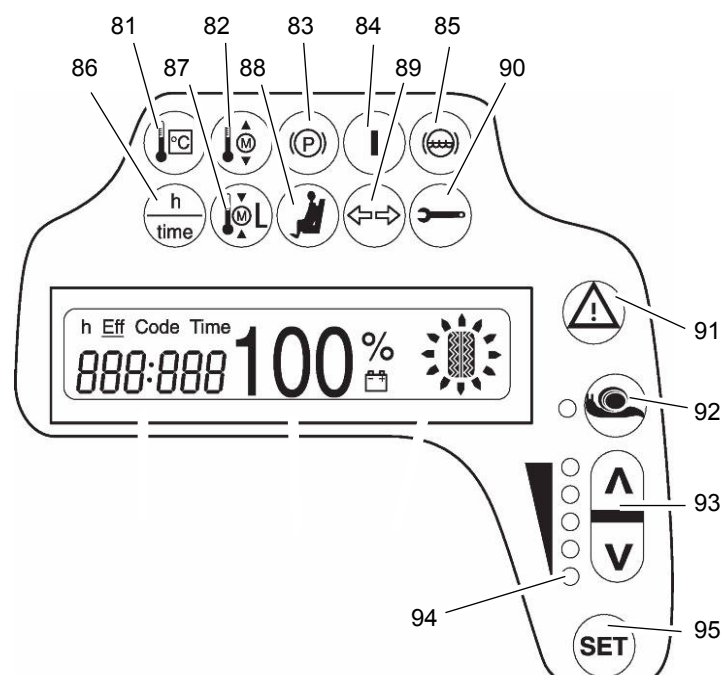
2.1 Consola de mando con display

En el display de la consola de mando se muestran los datos operativos, el nivel de carga de la batería, las horas de servicio así como las incidencias y otras informaciones. A modo de indicaciones de advertencia, se muestran símbolos gráficos en la parte superior izquierda de la consola de mando.



Pos.	Elemento de mando e indicación	Función
81	Piloto de aviso Exceso de temperatura de las placas mando	– Se enciende en caso de exceso de temperatura de los mandos – La potencia se reduce continuamente en función de la temperatura
82	Piloto de aviso Temperatura excesiva del motor de tracción	– Se supervisa la temperatura del motor de tracción – En caso de exceso de temperatura se reduce la potencia
83	Indicación de freno de estacionamiento	La función de confort es indicada por el encendido de la indicación del freno de estacionamiento (83). La carretilla está protegida contra posibles movimientos involuntarios, pero no está estacionada de forma segura. El freno de estacionamiento se activa automáticamente en caso de parada de la carretilla una vez transcurrido un tiempo preajustado. El freno de estacionamiento se suelta automáticamente al accionar el pedal acelerador.
84	Carretilla está puesta en servicio	– Interruptor de llave puesto en “ON”
85	Falta líquido de frenos	– El nivel del líquido de frenos se controla en el depósito del líquido de frenos a través de un pulsador de control
86	Tecla de conmutación entre cuentahoras y hora	– Horas de servicio de la carretilla, interruptor de llave en “ON” – Horas de servicio “Ef” (efectivas) se puede activar/desactivar mediante los códigos “ON” y “OFF” – Indicador de la hora
87	Piloto de aviso Exceso de temperatura del motor-bomba, dirección asistida	– Se supervisan las temperaturas del motor-bomba y del motor de dirección asistida – En caso de exceso de temperatura se reduce la potencia
88	Piloto de aviso de interruptor del asiento	El interruptor de asiento no está cerrado – La carretilla está lista para el servicio, pero el asiento del conductor sigue sin estar ocupado
89	Piloto de control - indicador del sentido de marcha	– Intermitentes derecha/izquierda activados
90	Indicador de servicio	– Ha transcurrido el intervalo de servicio configurado (1000 horas de servicio) o se debe efectuar la inspección FEM tras 12 meses (el indicador parpadea)

Pos.	Elemento de mando e indicación	Función
91	ADVERTENCIA	ADVERTENCIA – Parpadea en caso de incidencias, emite una señal acústica de aviso – Parpadea si la capacidad de la batería es menor del 10%
92	Pulsador de marcha lenta	– Activar y desactivar marcha lenta
93	Selector de programas	– Seleccionar programa de marcha (salta a un nivel inferior / superior en la lista de programas de marcha.)
94	Indicador de programas operativos	– Indicación del programa de marcha seleccionado (1 a 5)
95	Tecla SET	– Confirmar los datos introducidos



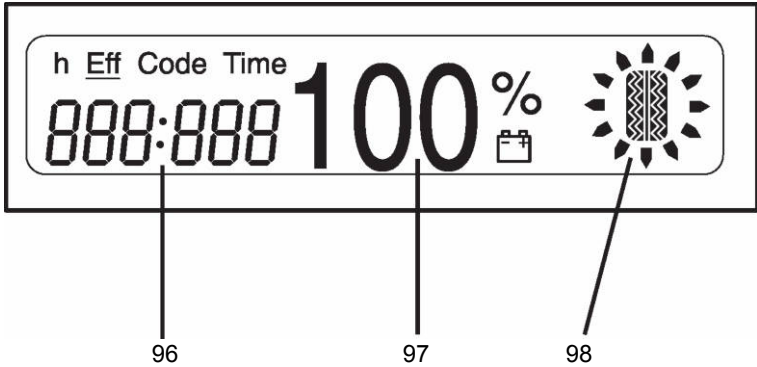
2.2 Interruptores de consola de mando en bandeja lateral (○)

	Función
	Calefacción de luneta trasera
	Marcha lenta
	Luz giratoria
	Calefacción de asiento (asiento térmico)
	Focos de trabajo
	Puenteo de desconexión de elevación
	Sistema lavaparabrisas

2.3 Interruptores en el tablero de instrumentos (○)

	Función
	Iluminación de la máquina

2.4 Display



Pos.	Función
96	Indicador de horas de servicio Indicación de errores: – Si se produce un error (Err) o una advertencia (Inf), aparece la indicación del código de error o de información. – Si se producen varios errores, se muestran alternativamente en intervalos de 1,5 segundos. Se emite una alarma acústica.
97	Indicador de capacidad de batería – Estado de descarga de la batería
98	Indicador de sentido de marcha y posición de ruedas – Muestra el sentido de marcha preseleccionado (marcha atrás o adelante) o la posición de las ruedas dirigidas – Flecha de sentido de marcha parpadeante = ningún sentido de marcha seleccionado

2.4.1 Indicador de descarga de batería

AVISO

Daño de la batería por descarga profunda

El ajuste de serie del indicador de descarga de la batería se lleva a cabo en baterías estándar. Si se emplean baterías sin mantenimiento (baterías de gel), se tiene que ajustar de nuevo el indicador.

- ▶ Encargar el ajuste solamente al servicio Post-venta del fabricante.
- ▶ El indicador de descarga de batería indica la capacidad restante de la batería.
- ▶ Cargar la batería, véase página 56.

El estado de carga de la batería se muestra en el display de la carretilla mediante el símbolo de batería (97) en pasos de 10% (100% = capacidad de batería 100%, indicación 0% = capacidad de batería 20%).

2.4.2 Controlador de descarga de batería

Si la batería queda por debajo de la capacidad restante, se desactiva la función de elevación y la velocidad de marcha se reduce. En el display aparece el correspondiente aviso. La función de elevación no se vuelve a liberar hasta que la batería conectada no esté cargada en un 40%, como mínimo.

- ➔ Para poder finalizar la operación de elevación, hay que desconectar y volver a conectar el llavín conmutador. En este caso es posible seguir ejecutando la función de elevación durante 30 a 40 segundos.

2.4.3 Cuentahoras

Las horas de servicio se cuentan en cuanto la carretilla está encendida y el interruptor de asiento cerrado.

3 Preparar la carretilla para el servicio

3.1 Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria

ADVERTENCIA!

Los daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales) pueden provocar accidentes.

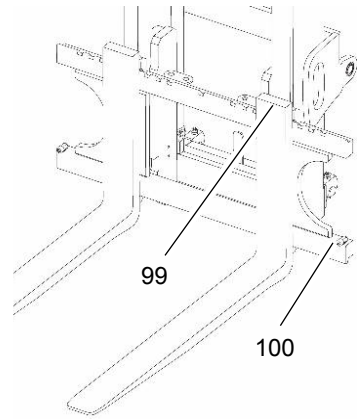
Si en las siguientes verificaciones se detectan daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales), la carretilla no deberá ser utilizada hasta que no haya sido reparada debidamente.

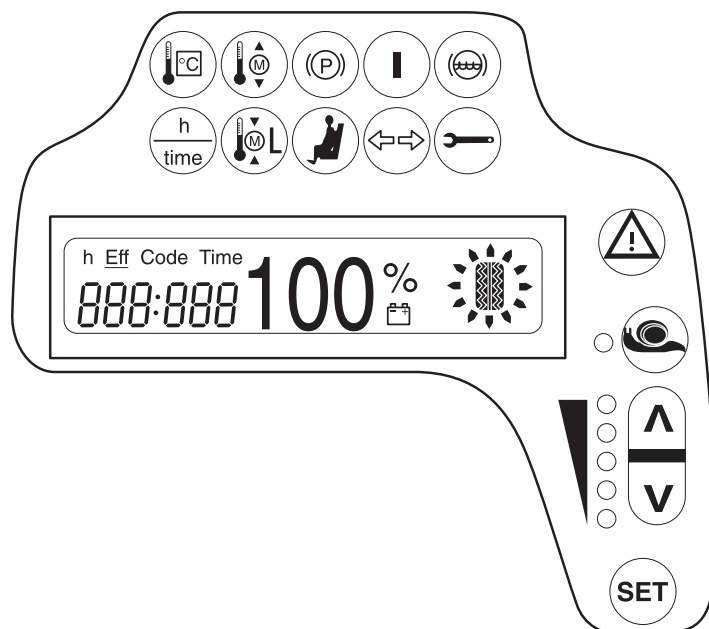
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
 - ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
 - ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.
-

Pruebas anteriores a la puesta en servicio diaria

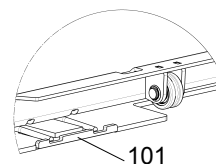
Procedimiento

- Realizar un examen visual de toda la carretilla (en particular, de las ruedas, de los tornillos de rueda y del dispositivo tomacargas) con el fin de detectar eventuales daños.
- Comprobar el bloqueo de horquillas (99) y los tornillos de retención de los brazos de horquilla (100).
- Realizar un examen visual del sistema hidráulico, comprobando posibles fugas o daños visibles.
- Comprobar si el asiento del conductor está perfectamente enclavado.
- Comprobar el funcionamiento del claxon y, en su caso, de la señal acústica de marcha atrás (○).
- Comprobar si la placa de capacidades de carga y las placas de advertencia son perfectamente legibles.
- Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando e indicación.
- Comprobar el funcionamiento de la dirección.
- Comprobar el indicador del ángulo de dirección (○), girar el volante hacia ambos lados hasta el tope y comprobar si la posición de las ruedas se indica en la consola de mando.
- Comprobar si las cadenas de carga están tensadas de manera uniforme.
- Comprobar el funcionamiento del cinturón de seguridad. (Al extraer el cinturón bruscamente, la salida del cinturón debe bloquearse.)
- Comprobar el funcionamiento de los sistemas de retención.
 - Comprobar el funcionamiento del dispositivo indicación. El símbolo de supervisión del cierre del cinturón (véase página 61) se enciende cuando el cinturón no está abrochado.
 - Comprobar el funcionamiento del dispositivo indicación. El símbolo de supervisión del cierre de la puerta de la cabina (véase página 61) se enciende cuando la puerta de verano, el estribo abatible o la puerta de la cabina no están correctamente cerrados (○).
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de asiento: si el asiento del conductor no está ocupado, no debe ser posible ejecutar las funciones hidráulicas.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de retención (○).
- Comprobar driveCONTROL (○).
 - Elevar el carro portahorquillas sin carga por encima del punto de referencia en el mástil. El símbolo de marcha lenta en el display se enciende.
 - Accionar el pedal acelerador con cuidado en un trayecto libre y perfectamente visible. La velocidad máxima debe reducirse a velocidad de peatón (3 km/h).
- Comprobar si funcionan correctamente las funciones hidráulicas de elevación/descenso, inclinación y, en su caso, las funciones del implemento.
- Comprobar si el pedal acelerador se puede pisar con facilidad accionándolo varias veces con el freno de estacionamiento activado (en la pantalla se enciende la indicación de freno de estacionamiento (83) y la palanca de freno de estacionamiento está accionada (63)) y el motor en ralentí.





- Examen visual de la fijación de la batería y de las conexiones de los cables.
- Comprobar si está colocado el enclavamiento de batería y si funciona.
- En las carretillas elevadoras con extracción lateral de batería hay que comprobar si existen daños en los topes (101) a la izquierda y derecha del habitáculo de batería.
- Comprobar el nivel de líquido del sistema lavaparabrisas, véase página 164.



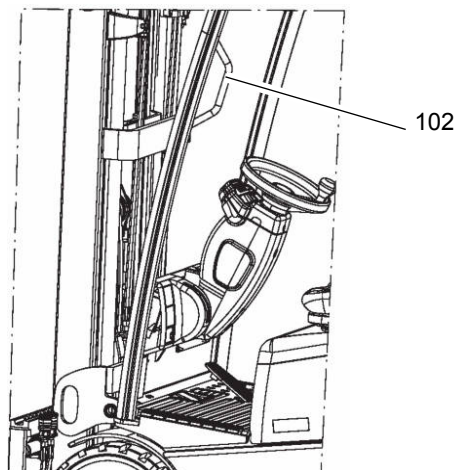
3.2 Subir y bajar de la carretilla

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está parada.

Procedimiento

- Abrir la puerta de la cabina (si existe).
- Tanto al entrar como al salir del puesto del conductor hay que agarrarse en el asidero (102). La cara debe estar orientada hacia la carretilla al subir o bajar de la misma.



- Para subir a la carretilla hay que utilizar únicamente el medio auxiliar de ascenso (102) indicado.
- Si la carretilla dispone de un incremento de la altura del puesto de conductor (○), posee también un escalón adicional.

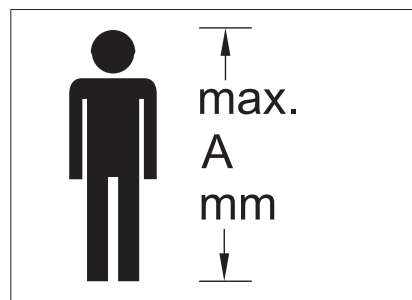
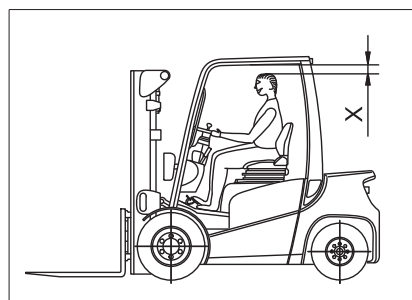
3.3 Carretillas con distancia entre cabeza y tejadillo reducida (○)

⚠ ATENCIÓN!

Peligro para la salud debido a un puesto de trabajo no adaptado

Si no se respeta la estatura máxima recomendada, el manejo de la carretilla puede resultar enormemente dificultoso para el usuario y ponerlo en peligro; el usuario podría sufrir lesiones y daños irreversibles al verse obligado a adoptar una mala postura y a realizar esfuerzos excesivos.

- El empresario deberá asegurarse de que el tamaño corporal, es decir, la estatura de los usuarios de la carretilla no supere el tamaño máximo especificado.
- El empresario deberá comprobar que los usuarios puedan adoptar sin esfuerzos una postura normal y sentarse derecho.



3.4 Preparar el puesto del conductor

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por el asiento del conductor, la columna de dirección y el apoyabrazos no enclavados

El asiento del conductor, la columna de dirección y el apoyabrazos pueden desajustarse involuntariamente durante la marcha y, por lo tanto, no pueden manejarse de manera segura.

- ▶ No desajustar el asiento del conductor, la columna de dirección ni el apoyabrazos durante la marcha.

Procedimiento

- Ajustar el asiento del conductor, la columna de dirección y, en su caso, el apoyabrazos antes de iniciar la marcha de tal manera que se puedan alcanzar fácilmente y accionar sin fatiga todos los elementos de mando.
- Ajustar los medios auxiliares para la mejora de la visión (retrovisores, sistemas de videocámara, etc.) de tal manera que se tenga perfectamente a la vista el entorno de trabajo.

3.4.1 Ajuste del asiento del conductor

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y riesgos para la salud

En el caso de que el asiento del conductor no se ajuste correctamente, pueden producirse accidentes y daños a la salud.

- ▶ No ajustar el asiento del conductor durante la marcha.
 - ▶ Tras el ajuste, el asiento del conductor debe quedar perfectamente enclavado.
 - ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio de la carretilla hay que comprobar el ajuste individual del peso del conductor y, en su caso, ajustarlo.
 - ▶ Agarrar la palanca de ajuste del peso sólo por la empuñadura y no meter la mano por debajo de la palanca de ajuste del peso.
-

Ajustar el peso del conductor

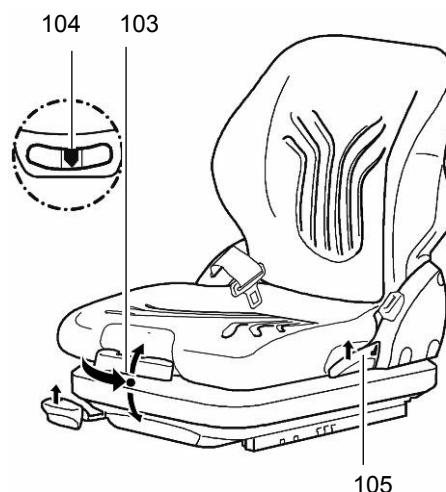
AVISO

Daños a la salud debido al ajuste incorrecto de la amortiguación del asiento

Para conseguir una amortiguación óptima del asiento del conductor hay que ajustarlo en función del peso del conductor.

Ajustar el peso del conductor con el asiento ocupado.

- Agarrar la palanca de ajuste del peso sólo por la empuñadura y no meter la mano por debajo de la palanca de ajuste del peso.



Procedimiento

- Subir completamente la palanca de ajuste del peso (103) en el sentido de la flecha.
- Mover la palanca de ajuste del peso (103) hacia arriba y hacia abajo para ajustar el asiento a un peso mayor.
- Mover la palanca de ajuste del peso (103) hacia abajo y hacia arriba para ajustar el asiento a un peso menor.

- El peso del conductor estará ajustado cuando la flecha se encuentre en la posición central de la ventanilla de control (104). Cuando se alcanza el peso mínimo o máximo, se aprecia una carrera de retorno en la palanca.
- Una vez realizado el ajuste del peso, hay que bajar completamente la palanca de ajuste del peso (103).

El peso del conductor ha sido ajustado.

Ajuste del respaldo

Procedimiento

- Sentarse en el asiento del conductor.
- Tirar de la palanca (105) de ajuste del respaldo.
- Ajustar la inclinación del respaldo.
- Volver a soltar la palanca (105). El respaldo queda bloqueado en su posición.

El respaldo ha sido ajustado.

- Agarrar la palanca de ajuste de peso (103) sólo por la empuñadura y no meter la mano por debajo de la palanca de ajuste de peso.

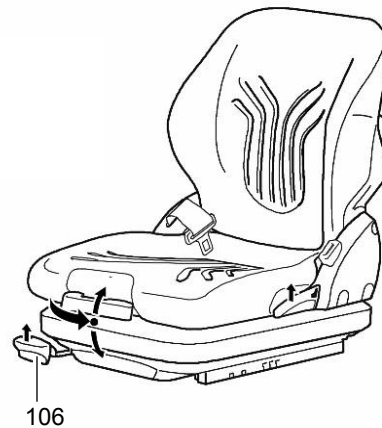
Ajuste de la posición del asiento

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de sufrir lesiones debido al asiento del conductor no asegurado

Un asiento del conductor sin asegurar puede salir de su guía durante la marcha y provocar accidentes.

- ▶ El bloqueo del asiento del conductor debe estar enclavado.
- ▶ No ajustar el asiento del conductor durante la marcha.



Procedimiento

- Sentarse en el asiento del conductor.
- Tirar hacia arriba de la palanca de bloqueo del dispositivo de bloqueo del asiento del conductor (106) en el sentido de la flecha.
- Colocar el asiento del conductor en la posición adecuada empujándolo hacia delante o hacia atrás.
- Soltar la palanca de bloqueo del dispositivo de bloqueo del asiento del conductor (106) para que quede nuevamente enclavada.

La posición del asiento ha sido ajustada.

Ajustar la prolongación del respaldo (O)

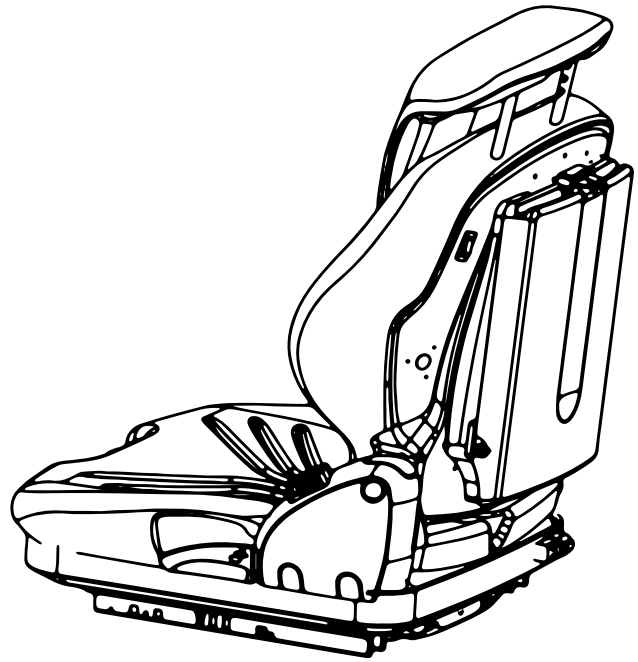
⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes al modificar el ajuste del respaldo durante la marcha

► No ajustar la prolongación del respaldo durante la marcha.

Procedimiento

- La prolongación del respaldo puede regularse en altura modificando su enclavamiento.
- Tirar del respaldo hacia arriba y dejarlo enclavar, el respaldo es más largo.
- Presionar el respaldo hacia abajo y dejarlo enclavar, el respaldo es más corto.

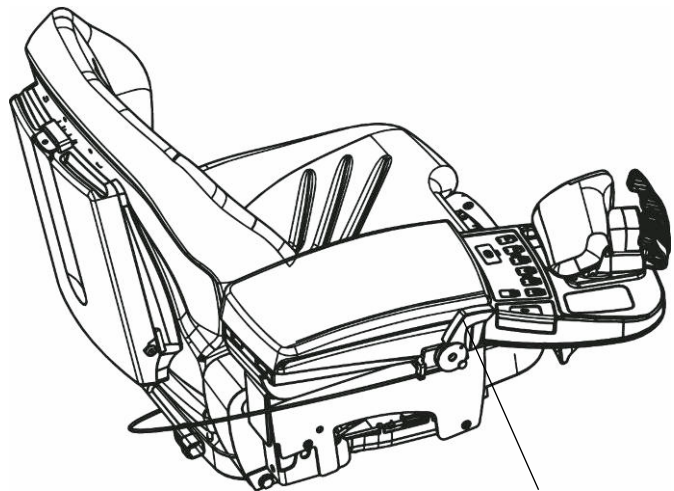


Ajustar el asiento giratorio (O)

Procedimiento

- Tirar de la palanca de bloqueo (107) hacia atrás y girar el asiento al mismo tiempo hasta alcanzar la posición deseada.
- Dejar enclavar el bloqueo.

Al asiento giratorio ha sido ajustado y está enclavado.



Mover la carretilla sólo con el asiento giratorio enclavado.

Ajustar el apoyo lumbar (○)

Procedimiento

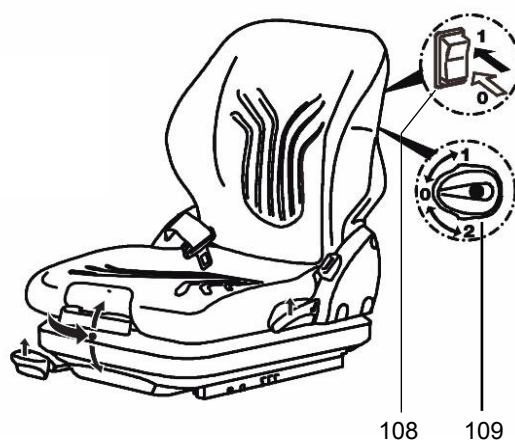
- Girar la ruedecilla manual (109) a la posición deseada.
Posición 0 = ningún arqueado en la zona lumbar.
Posición 1 = arqueado creciente en la zona lumbar superior.
Posición 2 = arqueado creciente en la zona lumbar inferior.

El apoyo lumbar ha sido ajustado.

Encender y apagar la calefacción del asiento (○)

Procedimiento

- Accionar el interruptor de la calefacción del asiento (108).
Posición de interruptor 1 = calefacción del asiento encendida.
Posición de interruptor 0 = calefacción del asiento apagada.



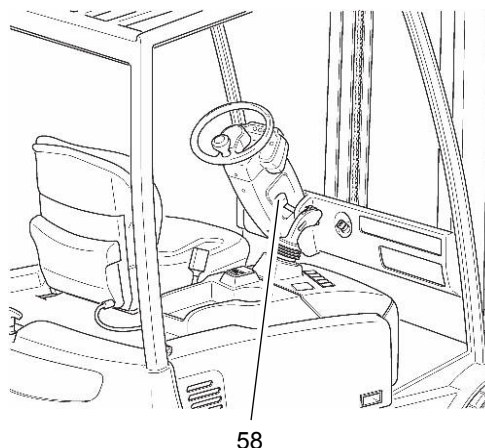
3.4.2 Ajuste de la columna de dirección

Ajuste de la columna de dirección

Procedimiento

- Soltar el bloqueo de la columna de dirección (58).
- Ajustar la columna de dirección en la posición deseada (altura e inclinación).
- Fijar el bloqueo de la columna de dirección (58).

La columna de dirección ha sido posicionada.

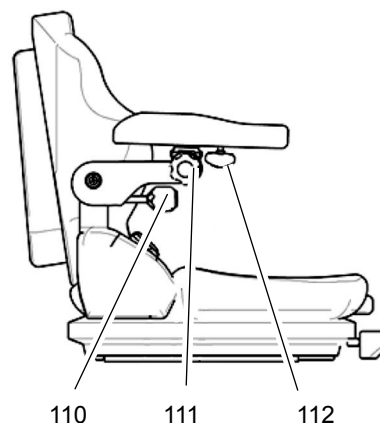


3.4.3 Ajuste del apoyabrazos

Procedimiento

- Soltar el tornillo (110) e inclinar el apoyabrazos hacia arriba o abajo.
- Volver a apretar el tornillo (110).
- Soltar el tornillo (111) y ajustar el apoyabrazos en sentido vertical.
- Volver a apretar el tornillo (111).
- Soltar el tornillo (112) y ajustar el apoyabrazos en sentido horizontal.
- Volver a apretar el tornillo (112).

El apoyabrazos ha sido posicionado.



3.5 Sistemas de retención

Sistemas de retención

Sistemas de retención permitidos:

- Cinturón de seguridad (véase página 83)
- Estribo abatible ()
- Puerta de verano (véase página 128)



Por lo menos debe haber un sistema de retención y debe tener supervisión eléctrica.

Es válido para carretillas con fecha de fabricación a partir de 01.12.2020.

3.6 Cinturón de seguridad

ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir lesiones si se conduce sin el cinturón de seguridad

El hecho de no ponerse el cinturón de seguridad o de modificar su ajuste puede causar lesiones a personas durante un accidente.

- ▶ Ponerse el cinturón de seguridad antes de efectuar cualquier movimiento con la carretilla.
- ▶ Está prohibido realizar cualesquiera modificaciones del cinturón de seguridad.
- ▶ Los cinturones de seguridad dañados o los que no funcionen deben ser sustituidos por personal técnico debidamente formado.
- ▶ Después de cada accidente hay que sustituir el cinturón de seguridad.
- ▶ En caso de montaje posterior y reparación, utilizar únicamente piezas de recambio originales.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ La carretilla no deberá utilizarse hasta que no se haya montado un cinturón de seguridad en perfecto estado.

- Proteger el cinturón de seguridad de la suciedad (por ejemplo, cubriéndolo mientras la carretilla esté parada) y limpiarlo con regularidad. Si se hiela la cerradura o el retractor del cinturón, descongelarlos y secarlos para evitar que se vuelvan a helar. La temperatura del aire caliente no puede sobrepasar +60 °C.

Supervisión del cierre del cinturón

La carretilla elevadora dispone de supervisión del cierre del cinturón de seguridad. Si el cinturón no está correctamente abrochado, sucede lo siguiente:

- El piloto de aviso de la supervisión del cinturón de seguridad (véase página 61) está encendido.
- Transcurridos un máximo de 30 segundos, se emite una señal acústica.

Comportamiento en caso de arranque de la carretilla en pendientes acusadas

El dispositivo automático de bloqueo impide la extracción del cinturón si la carretilla está en una posición muy inclinada. En ese caso, no es posible sacar el cinturón de seguridad del retractor.

- Conducir con cuidado la carretilla fuera de la pendiente y ponerse el cinturón.

PELIGRO!

Peligro de sufrir lesiones debido a un cinturón de seguridad defectuoso

El uso de un cinturón de seguridad defectuoso puede causar lesiones.

- ▶ Utilizar la carretilla sólo con un cinturón de seguridad en perfecto estado. Sustituir inmediatamente el cinturón de seguridad defectuoso.
- ▶ La carretilla no deberá utilizarse hasta que no se haya montado un cinturón de seguridad en perfecto estado.

Comprobación del cinturón de seguridad

Procedimiento

- Comprobar si los puntos de fijación están desgastados o presentan daños.
- Comprobar si la cubierta presenta daños.
- Sacar el cinturón de seguridad completamente del retractor y comprobar si está dañado (costuras sueltas, deshilachados y cortes).
- Comprobar si el cierre del cinturón de seguridad funciona correctamente y si se enrolla sin problemas en el retractor.

Comprobar el dispositivo automático de bloqueo

Procedimiento

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Tirar del cinturón de seguridad bruscamente.

 El dispositivo automático de bloqueo debe bloquear la extracción del cinturón.

El cinturón de seguridad ha sido comprobado.

4 El trabajo con la carretilla

4.1 Normas de seguridad para la circulación

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a campos electromagnéticos

Los componentes electrónicos pueden verse afectados por campos electromagnéticos exteriores. Esto puede causar fallos de funcionamiento o accidentes.

► No utilizar o guardar ningún imán o imán de adherencia en el entorno inmediato de los elementos de mando.

Trayectos transitables y zonas de trabajo

Sólo está permitido conducir por las vías y caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas no deben acceder a la zona de trabajo. La carga debe almacenarse sólo en los lugares previstos para ello.

La carretilla debe moverse exclusivamente en zonas de trabajo suficientemente iluminadas para evitar poner en peligro personas y materiales. Para trabajar con la carretilla en condiciones de visibilidad insuficientes es necesario un equipamiento adicional.

PELIGRO!

No hay que superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.

En las zonas de mala visibilidad es necesario conducir con ayuda de una segunda persona que dé las instrucciones necesarias.

El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga o descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

AVISO

Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias y utillajes que deben ser accesibles en cualquier momento.

Comportamiento durante la marcha

El usuario debe adaptar la velocidad de marcha a las condiciones locales. El usuario ha de conducir a velocidad lenta, por ejemplo, al tomar las curvas, antes de y en pasadizos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en zonas de mala visibilidad. El usuario ha de respetar siempre una distancia de frenado segura respecto a las carretillas que le precedan y debe mantener la carretilla siempre bajo control. Están prohibidas las paradas bruscas (excepto en casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o en zonas de mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y del puesto de mando.

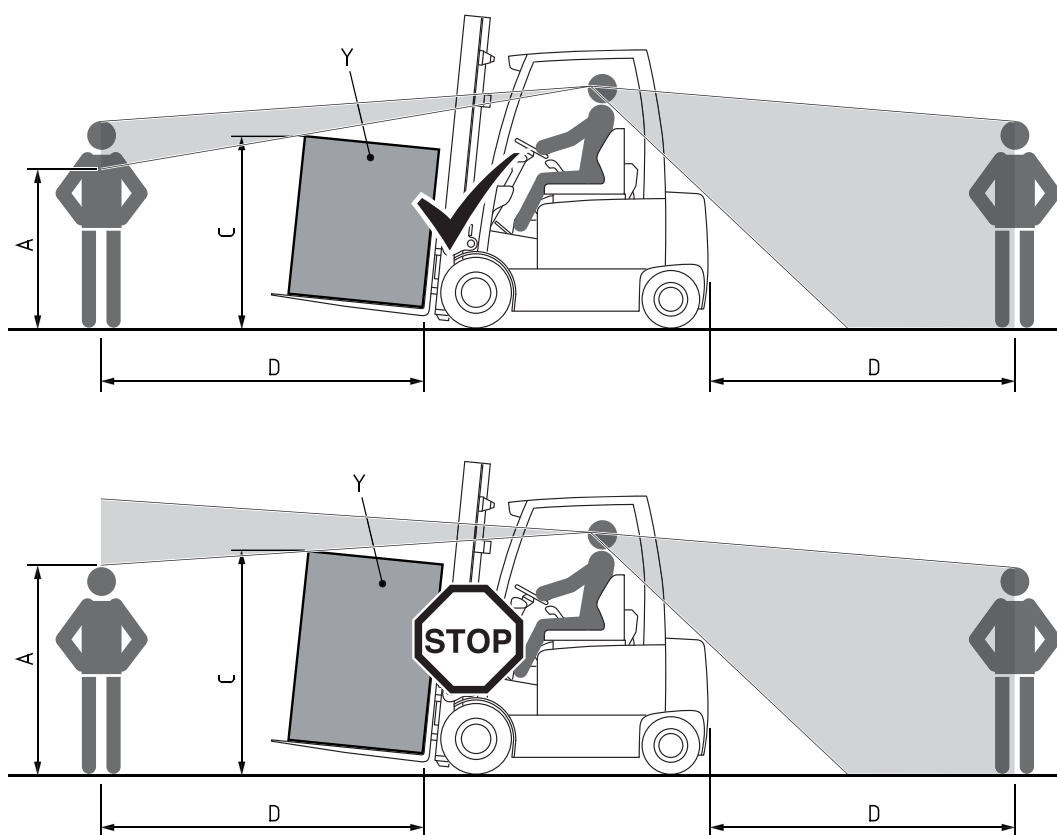
Está prohibido utilizar un teléfono móvil o un radioteléfono sin instalación de manos libres durante la manipulación de la carretilla.

Comportamiento en situaciones de peligro

El usuario no debe saltar de la carretilla. El usuario debe inclinar la parte superior del cuerpo por encima del volante y agarrarlo con ambas manos. Inclinar el cuerpo en sentido contrario al de la caída de la carretilla.

Condiciones de visibilidad durante la marcha

El usuario debe mirar en el sentido de marcha y poseer siempre una visión suficiente del trayecto que está recorriendo. Si se transportan cargas que obstaculizan la vista, la carretilla tiene que circular en sentido contrario al de sentido de carga. Si esto no fuera posible, una segunda persona tiene que ir al lado de la carretilla de manera que pueda avisar al usuario de eventuales peligros u obstáculos y mantener el contacto visual con el mismo. Avanzar a velocidad de peatón y extremar las precauciones. Detener la carretilla inmediatamente si se pierde el contacto visual.



En el caso de una distancia (D) de 4000 mm entre la cara posterior de la carga (Y) y la persona o el obstáculo, el área no visible (A) no debe ser mayor que 1085 mm. Si la altura C obstaculiza la vista de tal forma que A supera 1085 mm, la carretilla elevadora tiene que circular en sentido contrario al de sentido de carga.

Según la condición operativa y el campo de aplicación de la carretilla elevadora, corresponde al empresario o a su delegado definir un área con buena visibilidad que sea adecuada en función de los peligros existentes.

Circulación por subidas y bajadas

La circulación por subidas y bajadas de hasta un 15% sólo está permitida si éstas son consideradas vías transitables y si su estado es limpio y adherente, siempre que la circulación en las mismas sea posible de conformidad con las especificaciones técnicas de la carretilla. Hay que transportar la carga siempre orientada cuesta arriba. Está prohibido virar, marchar en diagonal y estacionar la carretilla en las subidas y bajadas, respectivamente. En las bajadas se podrá marchar sólo a una velocidad reducida estando siempre preparado para frenar. Hay que extremar las precauciones al circular en las cercanías de taludes y muros de muelle.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a la incidencia del freno generador

Las incidencias del freno generador pueden comportar recorridos de frenado más largos y accidentes, especialmente durante la circulación en pendientes. En la zona de peligro de la carretilla las personas pueden lesionarse.

- ▶ Durante los movimientos de marcha hay que asegurarse de que no se encuentren personas en la zona de peligro.
- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla elevadora. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla elevadora si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Trasladar la carretilla elevadora con cuidado y no más rápido que a velocidad de paso, si en la unidad de indicación aparece el símbolo de advertencia “Incidencia del freno generador”.
- ▶ En situaciones de peligro hay que frenar la carretilla elevadora mediante el freno de servicio pulsando el pedal de freno.

Circulación en montacargas, rampas de carga y puentes de carga

La circulación en montacargas está permitida sólo si éstos disponen de la capacidad de carga suficiente, si su tipo de construcción es apropiado para la circulación y si el empresario ha autorizado la circulación en los mismos. Hay que verificar estos extremos antes de circular. Hay que introducir la carretilla con la carga delante en el montacargas; allí la carretilla debe estacionarse de tal manera que no pueda tocar las paredes de la caja del montacargas. Las personas que acompañan la carretilla en el montacargas no deben entrar antes de que la carretilla esté parada de modo seguro y tienen que salir del montacargas antes que la carretilla. El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga y descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

Características de la carga a transportar

El usuario deberá comprobar el debido estado de las cargas. Sólo está permitido mover cargas estables y colocadas de manera segura. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas. Las cargas líquidas deben protegerse contra eventuales derrames.

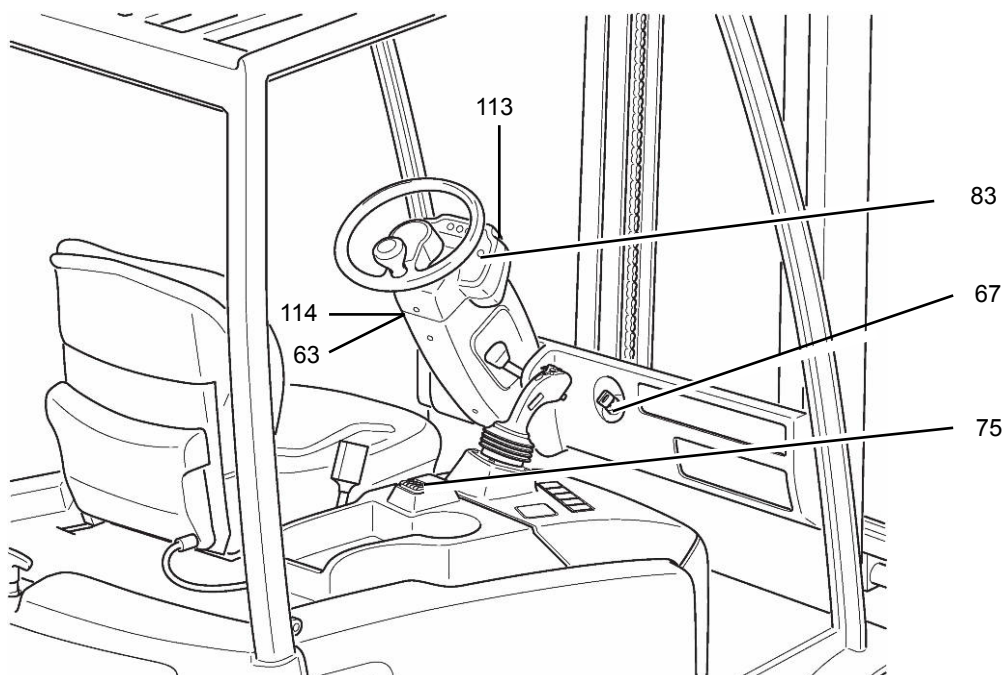
El transporte de líquidos tales como baños de metal fundido, etc., está únicamente permitido si se utiliza un equipamiento adicional adecuado. Para ello, diríjase al servicio Post-venta del fabricante.

- Advertencias de seguridad relativas a las características de la carga a transportar con implementos, véase página 101.

Arrastre de remolques

Utilizar la carretilla elevadora sólo para remolcar remolques ligeros en el área intraempresarial, véase página 124.

4.2 Preparar la carretilla para el servicio



Encender la carretilla

Requisitos previos

- Se han realizado las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase página 73.

Procedimiento

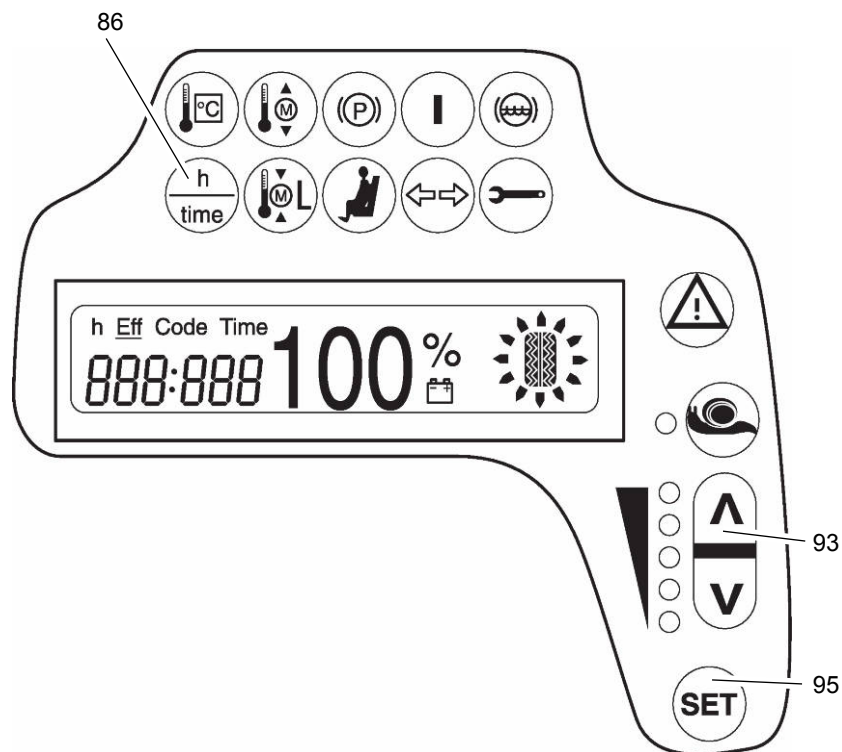
- Desbloquear el interruptor de parada de emergencia (75), para ello hay que
 - Pulsar la tecla basculante (↓) y tirar de ella hacia arriba hasta notar que el interruptor de parada de emergencia queda enclavado.
- Introducir la llave en el llavín conmutador (67) y girarla hacia la derecha hasta el tope en la posición “I”.
- Comprobar el funcionamiento del pedal de freno y del freno de estacionamiento (la indicación del freno de estacionamiento (83) se enciende y la palanca de freno de estacionamiento (63) está activada).

La carretilla está lista para el servicio. El indicador (113) muestra la capacidad de batería disponible.



Después de haber activado el interruptor de parada de emergencia y de haber girado la llave de contacto (interruptor de llave) hacia la derecha, la carretilla ejecuta un autochequeo durante aprox. 3 - 4 segundos (se comprueban los mandos y los motores). En este espacio de tiempo no es posible efectuar ningún movimiento de marcha o de elevación. Si se acciona el pedal acelerador o una palanca del mecanismo de elevación durante este tiempo, aparecerá en el display un aviso informativo.

4.3 Configurar hora



Configurar hora

Procedimiento

- Pulsar simultáneamente las teclas “h/time” (86) y “up” (93).
- En el indicador aparece la hora. La primera cifra parpadea.
Con las teclas “up / down” (93) se puede aumentar o disminuir la cifra que parpadea.
- Con SET (95) se pasa a la siguiente cifra. Tras la última cifra se guarda el valor configurado.

La hora del reloj está configurada.



Pulsando varias veces las teclas “Up” o “Down” se configura la hora y se cambia entre el formato de 24 h y de 12 h (SET HOUR 24 H <-> SET HOUR 12 H)

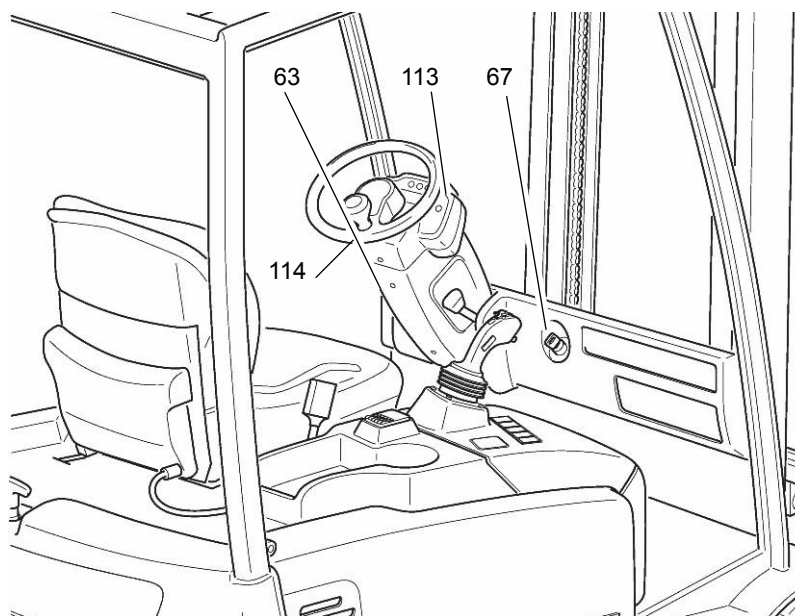
4.4 Estacionar la carretilla de forma segura

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si la carretilla no está estacionada de modo seguro

Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes sin el freno de estacionamiento accionado o con la carga elevada o el dispositivo tomacargas elevado.

- ▶ La carretilla debe estacionarse únicamente sobre una superficie plana. En casos especiales, se debe asegurar la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
- ▶ Bajar siempre por completo el mástil de elevación y el dispositivo tomacargas.
- ▶ Inclinar el mástil de elevación hacia delante.
- ▶ Antes de estacionar la carretilla hay que activar siempre la palanca de freno de estacionamiento.
- ▶ El lugar de estacionamiento debe seleccionarse de tal modo que ninguna persona pueda resultar lesionada por los brazos de horquilla bajados.
- ▶ Está prohibido estacionar la carretilla en subidas y abandonarla.



Estacionar la carretilla de modo seguro (con la palanca de freno de estacionamiento)

Procedimiento

- Tirar de la palanca de freno de estacionamiento (114) hacia atrás.
- Poner la llave en el llavín conmutador (67) en la posición "0".
- Sacar la llave del llavín conmutador (67).
- Pulsar el interruptor de parada de emergencia (75) hacia abajo.

La carretilla está estacionada de modo seguro.

4.5 PARADA DE EMERGENCIA

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido al interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA defectuoso o inaccesible

Debido a un interruptor de parada de emergencia defectuoso o inaccesible existe un peligro de accidentes.

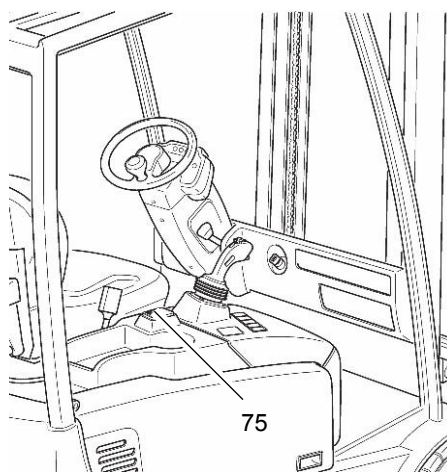
- ▶ Se debe evitar depositar o apoyar sobre el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA objetos que puedan afectar a su funcionamiento.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados en el interruptor de parada de emergencia.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla elevadora defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla elevadora hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Accionar el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA

Procedimiento

- Pulsar el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA (75).

Todas las funciones eléctricas de marcha, dirección e hidráulicas están desconectadas.



Desactivar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Pulsar la tecla basculante (↓) y tirar del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (75) hacia arriba hasta notar que el interruptor de parada de emergencia (75) queda enclavado.

Se conectan todas las funciones eléctricas, la carretilla vuelve a estar lista para el servicio (siempre y cuando la carretilla estuviera lista para el servicio antes de accionar el interruptor de parada de emergencia).

4.6 Marcha

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a una conducción inadecuada

- ▶ No levantarse del asiento del conductor durante la marcha.
- ▶ Conducir únicamente con el cinturón de seguridad cerrado y con las cubiertas y las puertas debidamente bloqueadas.
- ▶ No asomarse por el contorno de carretilla durante la marcha.
- ▶ Hay que asegurarse de que la zona de circulación no presente obstáculos.
- ▶ Adaptar las velocidades de marcha a las particularidades de las vías de circulación, de la zona de trabajo y de la carga.
- ▶ Inclinar el mástil de elevación hacia atrás y elevar el dispositivo tomacargas aprox. 200 mm.
- ▶ Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás que impidan una visibilidad perfecta.

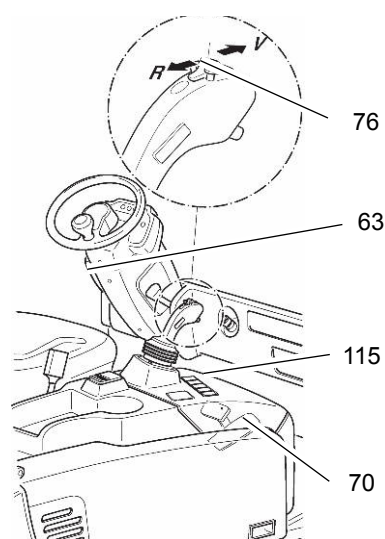
Marcha

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Soltar la palanca de freno de estacionamiento (63).
- Seleccionar el sentido de marcha con el inversor de marcha (76).
- En su caso, seleccionar la velocidad de marcha, para ello apretar el interruptor de marcha lenta (115).
- Elevar el carro portahorquillas aprox. 200 mm.
- Inclinar el mástil de elevación hacia atrás.
- Accionar el pedal acelerador (70). La velocidad de marcha se regula con el pedal acelerador (70).



La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.

Doble pedal (equipamiento adicional)

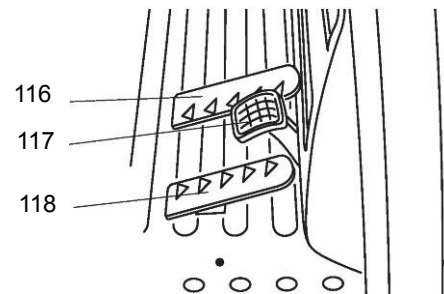
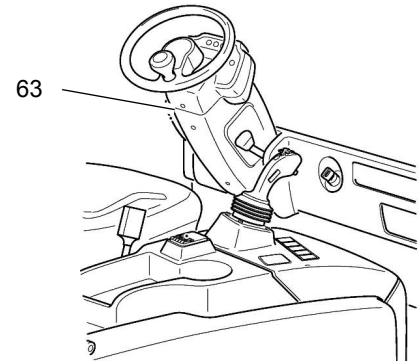
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- ➔ En las carretillas con doble pedal, el sentido de marcha se selecciona con los pedales aceleradores (118;116). Al abandonar la carretilla se produce una conmutación automática de la misma a la posición “neutra”.
- Soltar el freno de estacionamiento (63).
 - Elevar el carro portahorquillas aprox. 200 mm.
 - Inclinar el mástil de elevación hacia atrás.
 - Accionar el pedal acelerador (118) para la marcha adelante. La velocidad de marcha se regula con el pedal acelerador (118).
 - Accionar el pedal acelerador (116) para la marcha atrás. La velocidad de marcha se regula con el pedal acelerador (116).

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.



Inversión de marcha durante la marcha

Procedimiento

- Conmutar el inversor de marcha (76) durante la marcha al sentido de marcha contrario.
- En la versión de doble pedal hay que accionar el pedal acelerador contra el sentido de marcha (116 o 118).

La carretilla elevadora es frenada hasta que se traslada en el sentido de marcha contrario.

- ➔ Al realizar una inversión de marcha se puede producir una velocidad alta en el sentido de marcha contrario si no se suelta el pedal acelerador a tiempo. Una inversión de marcha comporta una deceleración de frenado de la carretilla elevadora.

4.7 Dirección

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Tomar una curva a la derecha:
 - Gire el volante de dirección en el sentido de las agujas del reloj según el ángulo de dirección deseado.
- Tomar una curva a la izquierda:
 - Gire el volante de dirección en sentido contrario al de las agujas del reloj según el ángulo de dirección deseado.

La carretilla avanza en el sentido de marcha deseado.

4.8 Frenado

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes

El comportamiento de la carretilla durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo.

- ▶ El usuario tiene que tener en cuenta el estado de las vías de circulación durante el frenado.
- ▶ Frenar la carretilla con cuidado de modo que la carga no resbale o se desplace.
- ▶ En los desplazamientos con cargas remolcadas hay que contar con un recorrido de frenado mayor.
- ▶ En situaciones de peligro, hay que frenar la carretilla sólo mediante el freno de servicio.

El frenado de la carretilla se puede llevar a cabo de tres formas distintas:

- Freno de rodadura final
- Freno de servicio

así como para estacionar la carretilla de un modo seguro:

- Freno de estacionamiento

4.8.1 Freno de rodadura final

⚠ ADVERTENCIA!

Inmediatamente después de la carga de la batería, la potencia de frenado del freno de rodadura final puede reducirse automáticamente tras haber sido aplicado durante un tiempo prolongado, por ejemplo, en la circulación por rampas.

- ▶ El usuario tiene que expulsar las personas de la zona de peligro.
- ▶ El usuario debe realizar pruebas de frenado.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a la incidencia del freno generador

Las incidencias del freno generador pueden comportar recorridos de frenado más largos y accidentes, especialmente durante la circulación en pendientes. En la zona de peligro de la carretilla las personas pueden lesionarse.

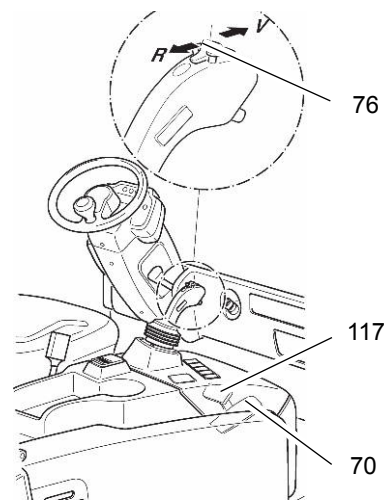
- ▶ Durante los movimientos de marcha hay que asegurarse de que no se encuentren personas en la zona de peligro.
- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla elevadora. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla elevadora si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Trasladar la carretilla elevadora con cuidado y no más rápido que a velocidad de paso, si en la unidad de indicación aparece el símbolo de advertencia “Incidencia del freno generador”.
- ▶ En situaciones de peligro hay que frenar la carretilla elevadora mediante el freno de servicio pulsando el pedal de freno.

Frenar la carretilla con el freno de rodadura final

Procedimiento

- Retirar el pie del pedal acelerador (70).

La carretilla frena.



4.8.2 Freno de servicio

Frenar la carretilla con el freno de servicio

Procedimiento

- Pisar el pedal del freno (117) hasta que se note la presión de frenado.

La carretilla frena independientemente de la posición del pedal de freno.

4.8.3 Freno de estacionamiento

⚠ PELIGRO!

Peligro de accidentes

- ▶ El freno de estacionamiento mantiene la carretilla frenada con la carga máxima admitida, estando el pavimento limpio, en una pendiente del 15%, como máximo.
- ▶ No está permitido estacionar y abandonar la carretilla en subidas.
- ▶ Al accionar el freno de estacionamiento durante la marcha, la carretilla frena. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse de las horquillas. ¡Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones!

El freno de estacionamiento tiene la siguiente función:

- **Estacionar la carretilla de forma segura (palanca de freno de estacionamiento (63) activada)**

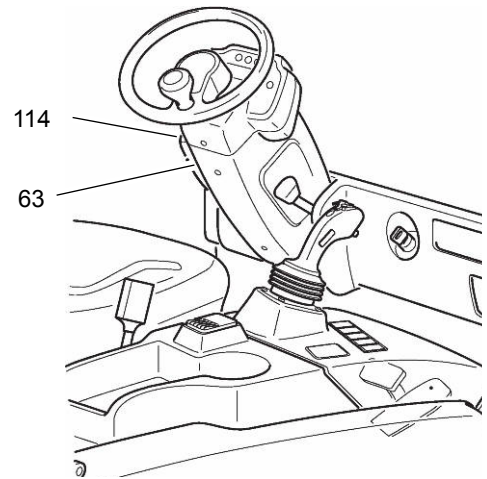
Activando la palanca de freno de estacionamiento (63) la función de marcha se bloquea, la carretilla está estacionada de forma segura. Pulsando el pulsador de freno de estacionamiento (114) y la palanca de freno de estacionamiento (63) hacia delante, el freno de estacionamiento se suelta y se libera la función de marcha. **Esta función del freno de estacionamiento sirve para el estacionamiento seguro de la carretilla elevadora. Al accionar el pedal acelerador, la carretilla elevadora no acelera.**

Freno de estacionamiento

Procedimiento

- Accionar el pulsador (114) y empujar la palanca de freno de estacionamiento (63) hacia delante, el freno de estacionamiento está suelto.
- Tirar de la palanca de freno de estacionamiento (63) hacia atrás, el freno de estacionamiento está activado.

La carretilla está estacionada de forma segura.



El freno de estacionamiento mantiene la carretilla frenada con la carga máxima admitida, estando el piso limpio, en una pendiente del 15%, como máximo. No está permitido estacionar y abandonar la carretilla en subidas.

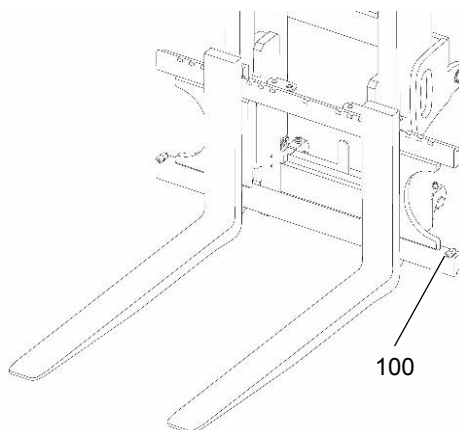
4.9 Ajustar las horquillas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por horquillas no aseguradas y ajustadas incorrectamente

Antes de ajustar las horquillas hay que comprobar si los tornillos de retención (100) están montados.

- ▶ Los brazos de horquilla se deben ajustar de tal modo que ambos brazos presenten la misma distancia respecto a los bordes exteriores del carro portahorquillas.
- ▶ Enclavar el perno de bloqueo en una ranura para evitar los movimientos involuntarios de los brazos de horquilla.
- ▶ El centro de gravedad de la carga debe quedar centrado entre los brazos de horquilla.



⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento

Al realizar esta actividad existe el peligro de aplastamiento

- ▶ Llevar guantes de protección y calzado de protección.

Ajustar los brazos de horquilla

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 91.

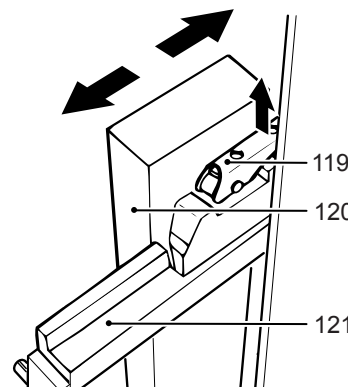
Procedimiento

- Mover la palanca de bloqueo (119) hacia arriba.
- Desplazar los brazos de horquilla (120) situados sobre el carro portahorquillas (121) hasta la posición correcta.



Para recoger la carga de modo seguro, los brazos de horquilla (120) deben ajustarse de manera que queden lo más alejados posible entre sí y centrados con respecto al carro portahorquillas. El centro de gravedad de la carga debe encontrarse centrado entre los brazos de horquilla (120).

- Mover la palanca de bloqueo (119) hacia abajo y desplazar los brazos de horquilla hasta que el perno de bloqueo quede enclavado en una ranura.



Los brazos de horquilla están ajustados.

4.10 Cambiar los brazos de horquilla

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a horquillas no aseguradas

Al sustituir los brazos de horquilla existe un peligro de sufrir lesiones en las piernas.

- ▶ No tirar nunca de las horquillas en dirección del cuerpo.
- ▶ Empujar siempre las horquillas alejándolas del cuerpo.
- ▶ Asegurar los brazos de horquilla pesados con un medio de enganche y una grúa antes de desmontarlos.
- ▶ Tras el cambio de las horquillas hay que montar los tornillos de retención (100) y comprobar su asiento correcto. Par de apriete de los tornillos de retención: 85 Nm.

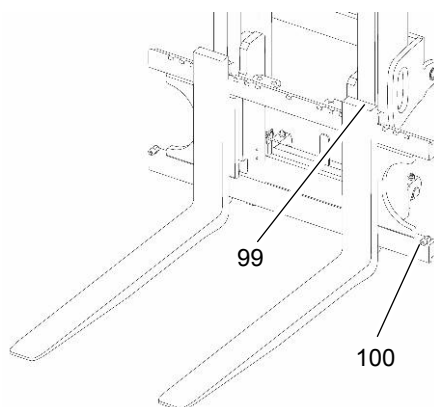
Cambiar los brazos de horquilla

Requisitos previos

- El dispositivo tomacargas está bajado y las horquillas no tocan el suelo.

Procedimiento

- Desmontar los tornillos de retención (100).
- Soltar el bloqueo de las horquillas (99).
- Retirar las horquillas con cuidado del porta horquilla empujándolas.



Las horquillas han sido desmontadas del porta horquilla y pueden ser sustituidas.

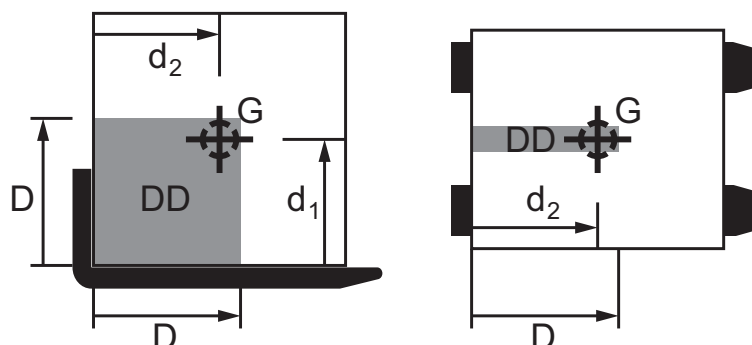
4.11 Recoger, transportar y depositar cargas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al centro de gravedad de la carga fuera de la distancia al centro de gravedad de la carga

Si el centro de gravedad de la carga G de una carga recogida está situada horizontalmente o verticalmente fuera de la distancia al centro de gravedad de la carga D indicada con respecto al dispositivo tomacargas, la carga recogida y también la carretilla elevadora pueden volcar durante el trabajo, si las circunstancias son desfavorables.

- ▶ Prestar atención a las distancias al centro de gravedad de la carga y las capacidades de carga del dispositivo tomacargas, véase página 34.
- ▶ Recoger la carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga se encuentre centrado entre los brazos de carga del dispositivo tomacargas.
- ▶ Recoger la carga de modo que el centro de gravedad de la carga se encuentre dentro de la distancia al centro de gravedad de la carga del dispositivo tomacargas ($d_1 \leq D$ y $d_2 \leq D$, véase sector DD en la figura).
- ▶ No recoger la carga con el centro de gravedad de la carga fuera de la distancia al centro de gravedad de la carga del dispositivo tomacargas ($d_1 > D$ y/o $d_2 > D$), puesto que esta situación de carga no está comprobada en una carretilla elevadora inspeccionada según la directriz de ensayo.



En las cargas con una distribución uniforme del peso el centro de gravedad de la carga está situado en el centro del volumen geométrico.

En las cargas rectangulares con una distribución uniforme del peso a lo largo de todo el volumen el centro de gravedad de la carga está situado en el centro a la mitad de la longitud, a media altura y a la mitad del ancho de la carga.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a cargas no debidamente tomadas y aseguradas

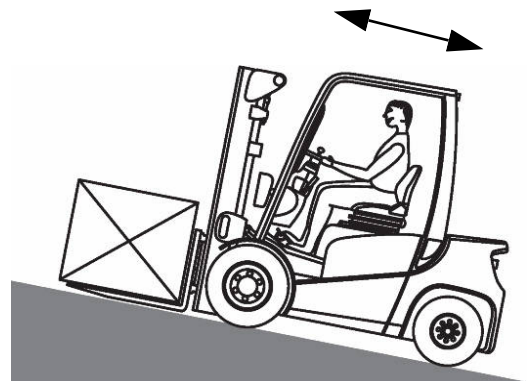
Antes de recoger una carga, el usuario tiene que cerciorarse de que dicha carga está debidamente paletizada y no supera la capacidad de carga admitida de la carretilla.

- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla elevadora si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Transportar únicamente cargas debidamente tomadas y aseguradas. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.
- ▶ Está prohibido transportar cargas fuera del dispositivo tomacargas admitido.
- ▶ Las cargas dañadas no deben ser transportadas.
- ▶ Si la carga está apilada a una altura tal que dificulte la vista hacia delante, se debe conducir marcha atrás.
- ▶ No superar las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.
- ▶ Antes de recoger la carga, comprobar la distancia entre los brazos de horquilla y, en caso necesario, ajustarla.
- ▶ Introducir las horquillas debajo de la carga lo máximo posible.
- ▶ Con el dispositivo tomacargas elevado a >300 mm está permitido inclinar el mástil de elevación hacia delante más allá de la posición vertical solamente delante de la carga o la estantería o por encima de la carga o de la estantería.

Recoger cargas

Requisitos previos

- La carga está debidamente paletizada.
- La distancia entre los brazos de horquilla para el palet ha sido comprobada y, en caso necesario, ajustada.
- El peso de la carga se corresponde con la capacidad de carga de la carretilla.
- Con cargas pesadas, el peso está repartido homogéneamente entre los brazos de horquilla.



Procedimiento

- Acercar la carretilla lentamente al palet.
- Colocar el mástil de elevación en posición vertical.
- Introducir lentamente los brazos de horquilla en el palet hasta que el dorsal de horquilla toque el palet.
- Elevar el dispositivo tomacargas.
- Circular hacia atrás con cuidado y lentamente hasta que la carga quede fuera de la zona de almacenamiento. Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás.

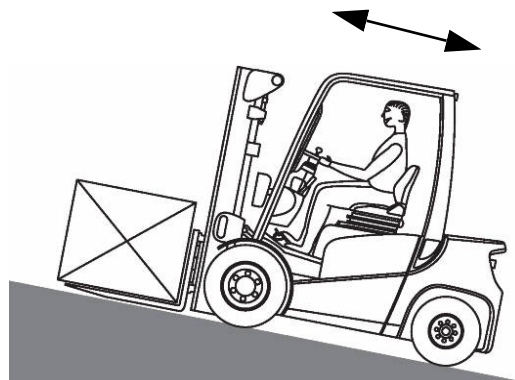
AVISO

Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias y utillajes que deben ser accesibles en cualquier momento.

Transportar cargas

Requisitos previos

- La carga ha sido debidamente recogida.
- El dispositivo tomacargas ha sido bajado para el transporte (aprox. 150 - 200 mm por encima del suelo).
- El mástil de elevación está inclinado totalmente hacia atrás.



Procedimiento

- En las subidas y bajadas, transportar la carga siempre orientada cuesta arriba y no conducir nunca en sentido transversal ni virar.
- Acelerar y frenar la carretilla con suavidad.
- Adaptar la velocidad de marcha a las características de las vías de circulación y a la carga que se transporta.
- En los cruces y en las zonas de paso, prestar atención al tráfico.
- En las zonas de mala visibilidad, conducir siempre con ayuda de una persona que dé las indicaciones necesarias.

Depositar la carga

Requisitos previos

- La ubicación de almacenaje es adecuada para depositar la carga.

Procedimiento

- Colocar el mástil de elevación en posición vertical.
- Acercar la carretilla elevadora con cuidado a la ubicación de almacenaje.
- Accionar la tecla “Bajar dispositivo tomacargas” hasta que las horquillas se liberen de la carga.



Evitar bajar la carga con brusquedad para no dañar la mercancía ni el dispositivo tomacargas.

- Bajar el dispositivo tomacargas.
- Sacar las horquillas con cuidado del palet.

La carga está depositada.

4.12 Manejo del mecanismo de elevación y de los implementos integrados

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes durante el manejo del mecanismo de elevación y de los implementos integrados

En la zona de peligro de la carretilla las personas pueden lesionarse.

La zona de peligro es la zona en la que las personas corren peligro debido a los movimientos de la carretilla y de los dispositivos tomacargas, implementos, etc. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de unidades de carga o la caída de un equipo de trabajo, etc.

Con excepción del usuario (en su posición de manejo normal), en la zona de peligro de la carretilla no debe encontrarse ninguna persona.

- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Si las personas no abandonan la zona de peligro a pesar de las advertencias, la carretilla debe protegerse frente al posible uso por personas no autorizadas.
- ▶ Transportar únicamente cargas debidamente tomadas y aseguradas. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.
- ▶ No superar jamás las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.
- ▶ No situarse ni permanecer debajo de dispositivos tomacargas elevados.
- ▶ No está permitido que personas se suban al dispositivo tomacargas.
- ▶ No está permitido elevar a personas.
- ▶ No introducir la mano a través del mástil de elevación.
- ▶ Los elementos de mando deben accionarse solamente desde el asiento del conductor y nunca de forma brusca.
- ▶ El usuario debe haber recibido formación relativa al manejo del mecanismo de elevación y de los implementos.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan desplazadores laterales que se encuentran más de 100 mm fuera del centro de la carretilla, se reduce la capacidad de carga de la carretilla.

- ▶ Hay que prestar atención a la placa de capacidades de carga con la capacidad de carga reducida.

4.12.1 Manejo del mecanismo de elevación con SOLO-PILOT

Elevación y descenso

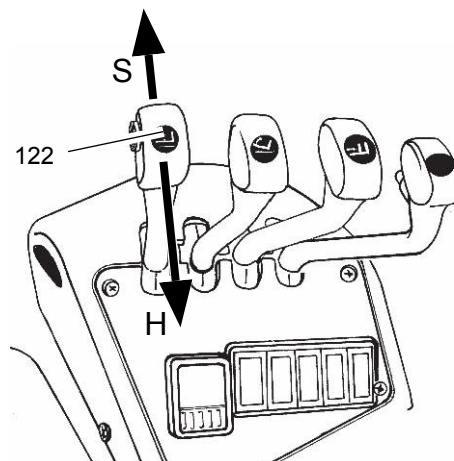
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Tirar de la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido H, la carga se eleva.
- Empujar la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido S, la carga descende.

La carga ha sido elevada o bajada.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

Inclinar el mástil de elevación hacia delante y atrás

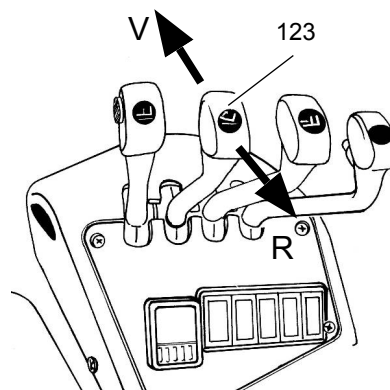
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Tirar de la palanca SOLO-PILOT (123) en sentido R, el mástil de elevación se inclina hacia atrás.
- Empujar la palanca SOLO-PILOT (123) en sentido V, el mástil de elevación se inclina hacia delante.

El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

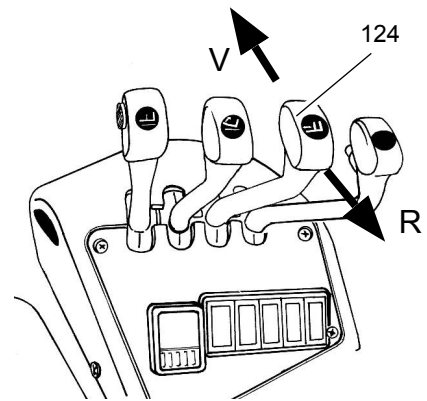
Posicionar el desplazador lateral integrado (equipamiento adicional)

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Tirar de la palanca SOLO-PILOT (124) en sentido R, el dispositivo tomacargas se desplaza hacia la derecha (desde el punto de vista del usuario).
- Empujar la palanca SOLO-PILOT (124) en sentido V, el dispositivo tomacargas se desplaza hacia la izquierda (desde el punto de vista del usuario).



El desplazador lateral ha sido posicionado.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

Posicionar las horquillas con posicionador de horquillas integrado (equipamiento adicional)

⚠ ATENCIÓN!

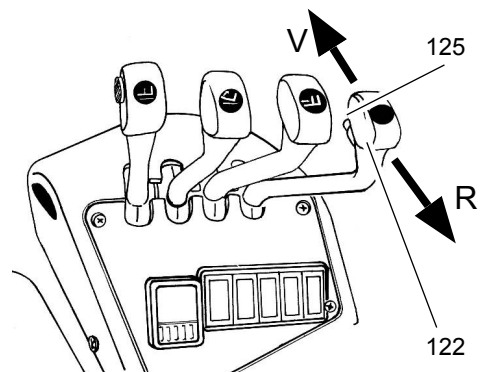
No está permitido agarrar cargas con el posicionador de horquillas a modo de pinza.

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Accionar la tecla de conmutación (125) y al mismo tiempo tirar de la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido Z, los brazos de horquilla se juntan.
- Accionar la tecla de conmutación (125) y al mismo tiempo empujar la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido A, los brazos de horquilla se abren.

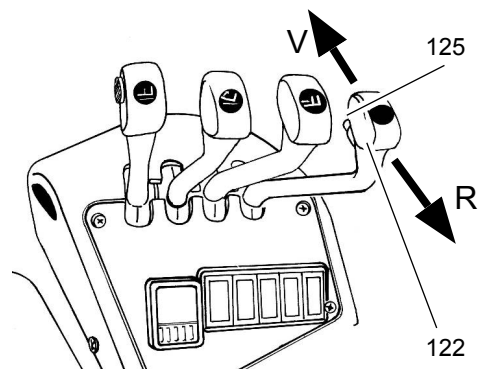


Los brazos de horquilla han sido posicionadas.

Sincronizar el movimiento de las horquillas y del posicionador de horquillas integrado (equipamiento adicional)

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.
- Las horquillas no se mueven de forma sincronizada.



Procedimiento

- Accionar la tecla de conmutación (125) y al mismo tiempo empujar la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido A y abrir totalmente los brazos de horquilla.
- Accionar la tecla de conmutación (125) y al mismo tiempo tirar de la palanca SOLO-PILOT (122) en sentido Z y juntar totalmente los brazos de horquilla.

Los brazos de horquilla están sincronizados.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

4.12.2 Manejo del mecanismo de elevación con MULTI-PILOT

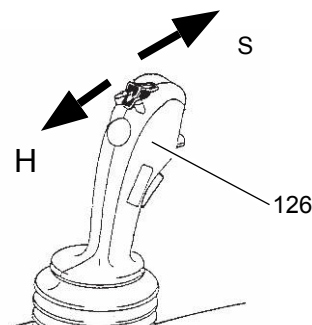
Elevación y descenso

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Tirar del MULTI-PILOT (126) en sentido H, la carga se eleva.
- Empujar el MULTI-PILOT (126) en sentido S, la carga descende.



La carga ha sido elevada o bajada.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

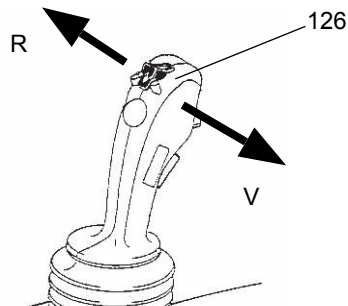
Inclinar el mástil de elevación hacia delante y atrás

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Empujar la palanca MULTI-PILOT (126) en sentido V, el mástil de elevación se inclina hacia delante.
- Empujar la palanca MULTI-PILOT (126) en sentido R, el mástil de elevación se inclina hacia atrás.



El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

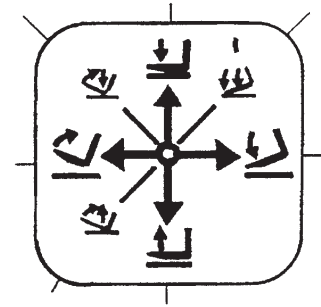
Función combinada

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Para bajar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia delante, empujar el MULTI-PILOT hacia delante y hacia la derecha.
- Para elevar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empujar el MULTI-PILOT hacia atrás y hacia la izquierda.
- Para bajar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empujar el MULTI-PILOT hacia delante y hacia la izquierda.



El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.

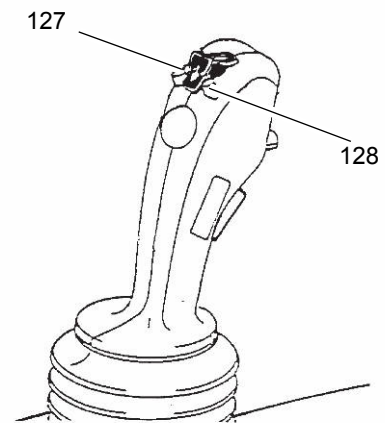
Posicionar el desplazador lateral integrado (equipamiento adicional)

Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Accionar la tecla (128), el dispositivo tomacargas se desplaza hacia la derecha (desde el punto de vista del conductor).
- Accionar la tecla (127), el dispositivo tomacargas se desplaza hacia la izquierda (desde el punto de vista del conductor).



El desplazador lateral ha sido posicionado.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

Posicionar las horquillas con posicionador de horquillas integrado (equipamiento adicional)

⚠ ATENCIÓN!

No está permitido agarrar cargas con el posicionador de horquillas a modo de pinza.

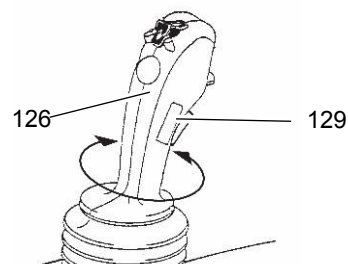
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.

Procedimiento

- Accionar la tecla (129) y al mismo tiempo girar el MULTI-PILOT (126) en sentido horario, los brazos de horquilla se abren.
- Accionar la tecla (129) y al mismo tiempo girar el MULTI-PILOT (126) en sentido antihorario, los brazos de horquilla se juntan.

Los brazos de horquilla han sido posicionadas.



Sincronizar el movimiento de las horquillas y del posicionador de horquillas integrado (equipamiento adicional)

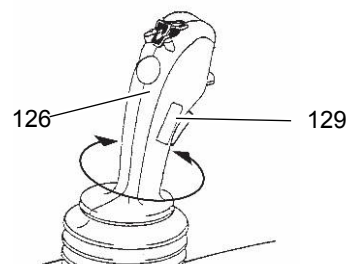
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el servicio, véase página 89.
- Las horquillas no se mueven de forma sincronizada.

Procedimiento

- Accionar la tecla (129) y al mismo tiempo girar el MULTI-PILOT (126) en sentido horario, los brazos de horquilla se abren totalmente.
- Accionar la tecla (129) y al mismo tiempo girar el MULTI-PILOT (126) en sentido antihorario, los brazos de horquilla se juntan totalmente.

Los brazos de horquilla están sincronizados.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

4.13 Advertencias de seguridad relativas al manejo de implementos adicionales

PELIGRO!

Peligro de accidentes debido al montaje de equipos intercambiables

Durante el montaje de equipos intercambiables se pueden causar lesiones a personas. Se pueden utilizar únicamente equipos intercambiables que, según el análisis de riesgos del empresario, sean adecuados y seguros.

- ▶ Utilizar únicamente implementos previstos por el fabricante de los mismos para el uso con la carretilla en cuestión.
- ▶ Utilizar únicamente implementos aptos para la presión de trabajo y el caudal de aceite disponibles en la conexión hidráulica, véase página 20.
- ▶ Utilizar únicamente implementos montados debidamente por el empresario.
- ▶ Hay que asegurarse de que el usuario haya recibido formación relativa al manejo del implemento y que lo utilice debida y adecuadamente.
- ▶ Hay que volver a calcular la capacidad de carga restante la cual debe indicarse mediante una placa de capacidades de carga adicional a colocar en la carretilla en el caso de que haya cambiado.
- ▶ Observar el manual de instrucciones del fabricante del implemento.
- ▶ Utilizar únicamente implementos que no limiten la visibilidad en el sentido de marcha.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a sobrecarga y fallo del implemento o debido a la caída de la carga o daños en la misma

Al utilizar implementos no aptos para la presión de trabajo y el caudal de aceite disponibles en la conexión hidráulica, pueden producirse el fallo del implemento y daños en el mismo, así como la caída de la carga o daños en la misma debido a una sobrecarga.

- ▶ Utilizar únicamente implementos aptos para la presión de trabajo y el caudal de aceite disponibles en la conexión hidráulica, véase página 20.

ATENCIÓN!

Peligro de resbalar y peligro para el medio ambiente debido a aceite hidráulico derramado

Al utilizar implementos no aptos para la presión de trabajo y el caudal de aceite disponibles en la conexión hidráulica, pueden producirse fugas o roturas de tubería con un derrame del aceite hidráulico debido a una sobrecarga.

Si se derrama el aceite hidráulico existe el peligro de resbalar. Este peligro se agrava en combinación con agua.

- ▶ Utilizar únicamente implementos aptos para la presión de trabajo y el caudal de aceite disponibles en la conexión hidráulica, véase página 20.



Las carretillas se pueden equipar opcionalmente con una o varias hidráulicas adicionales para el funcionamiento de implementos. Los sistemas hidráulicos adicionales se denominan ZH1, ZH2 y ZH3.

Los sistemas hidráulicos adicionales para equipos intercambiables se suministran con enchufes o enganches rápidos montados en el carro portahorquillas. Montaje de equipos intercambiables véase página 121.

- Si la visibilidad queda limitada en el sentido de marcha, el empresario debe determinar y aplicar medidas adecuadas para garantizar un servicio seguro de la carretilla. En su caso, hay servirse de una persona que dé las indicaciones necesarias o hay que bloquear determinadas zonas de peligro. Adicionalmente es posible equipar la carretilla con medios auxiliares opcionalmente disponibles, por ejemplo, sistema de cámaras o retrovisores. La marcha con los medios auxiliares utilizados debe practicarse con cuidado.

Advertencias de seguridad relativas a los implementos desplazador lateral y posicionador de horquillas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por condiciones de visibilidad limitadas y una estabilidad contra vuelcos reducida

Si se utilizan desplazadores laterales y posicionadores de horquillas, el desplazamiento del centro de gravedad puede comportar una estabilidad contra vuelcos reducida que puede provocar accidentes. Asimismo hay que tener en cuenta las condiciones de visibilidad modificadas.

- ▶ Adaptar las velocidades de marcha a las condiciones de visibilidad y a la carga.
- ▶ Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás que impidan una visibilidad perfecta.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función de pinza (por ejemplo, pinza para balas, pinza para bidones, cuchara, etc.)

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

Pueden producirse errores de maniobra y la carga puede desprenderse accidentalmente.

- ▶ La conexión de implementos fijos se permite únicamente en carretillas industriales que disponen de una tecla para liberar funciones hidráulicas adicionales.
- ▶ Los implementos con función de pinza deben utilizarse sólo con carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH1, ZH2 o ZH3.
- ▶ Al conectar el implemento hay que prestar atención a que los conductos hidráulicos del implemento se acoplen a las conexiones correctas, véase página 121.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función rotatoria o de giro

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan cabezales giratorios y se toman cargas descentradas, el centro de gravedad puede descentrarse considerablemente causando un mayor peligro de accidentes.

- ▶ Adaptar las velocidades de marcha a la carga.
- ▶ Recoger la carga de forma centrada.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan desplazadores laterales que se encuentran más de 100 mm fuera del centro de la carretilla, se reduce la capacidad de carga de la carretilla.

- ▶ Hay que prestar atención a la placa de capacidades de carga con la capacidad de carga reducida.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función de pinza (por ejemplo, pinza para balas, pinza para bidones, cuchara, etc.)

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

Pueden producirse maniobras erróneas y la carga puede desprenderse accidentalmente.

- ▶ La conexión de implementos fijos se permite únicamente en carretillas industriales que dispongan de una tecla para liberar funciones hidráulicas adicionales.
- ▶ Los implementos con función de pinza deben utilizarse sólo con carretillas elevadoras equipadas con una hidráulica adicional ZH1, ZH2 o ZH3 o ZH3.
- ▶ Al conectar el implemento hay que prestar atención a que las mangueras hidráulicas del implemento se acoplen a las conexiones correctas, véase página 121.
- ▶ No utilizar implementos con función de pinza para agarrar y no usar la carretilla en servicio de garra si se emplean alargaderas de horquilla.



La hidráulica adicional más alta a partir de ZH2 debe estar liberada con la tecla de confirmación.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función rotatoria o de giro

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan cabezales giratorios y se toman cargas descentradas, el centro de gravedad puede descentrarse considerablemente causando un mayor peligro de accidentes.

- ▶ Adaptar las velocidades de marcha a la carga.
- ▶ Recoger la carga de forma centrada.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

A medida que gira el cabezal giratorio varía el esfuerzo de los brazos de horquilla, de fuerzas de soporte a fuerzas laterales, hasta sobrecargar solo un brazo de horquilla. Las sobrecargas o el empleo de brazos de horquilla inadecuados puede generar daños y la carga se puede caer de forma imprevista.

- ▶ No emplear alargaderas de horquilla para alargar brazos de horquilla con cabezal giratorio.
- ▶ Emplear exclusivamente brazos de horquilla autorizados para el correspondiente cabezal giratorio.
- ▶ Identificar los brazos de horquilla dañados y suspender su uso.

Advertencias de seguridad relativas a implementos telescópicos

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a un mayor peligro de vuelco y una capacidad restante reducida

En el caso de implementos telescópicos extendidos existe un mayor peligro de vuelco.

- ▶ No superar las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.
 - ▶ Utilizar la función telescópica únicamente durante el apilado y el desapilado.
 - ▶ Replegar el implemento telescópico completamente durante el transporte.
 - ▶ Adaptar la velocidad de marcha al centro de gravedad de la carga modificado.
-

Advertencias de seguridad relativas a implementos para el transporte de cargas suspendidas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a cargas oscilantes y una capacidad restante reducida

El transporte de cargas suspendidas puede reducir la estabilidad de la carretilla.

- ▶ Adaptar la velocidad de marcha a la carga, debe ser inferior a la velocidad de peatón.
 - ▶ Asegurar las cargas oscilantes, por ejemplo, con medios de enganche.
 - ▶ Reducir la capacidad restante y certificarla por medio de un dictamen de un perito.
 - ▶ Si está previsto el servicio con cargas suspendidas o colgantes, un experto o perito ha de certificar una estabilidad suficiente bajo las condiciones de servicio locales.
-

Advertencias de seguridad relativas a palas para productos a granel como implemento

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a una mayor carga ejercida sobre el mástil de elevación

- ▶ Durante las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase página 73, hay que comprobar sobre todo si el carro portahorquillas, las guías del mástil y los rodamientos del mástil han sufrido daños.
-

Advertencias de seguridad relativas a alargaderas de horquillas

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a alargaderas de horquillas no aseguradas y demasiado grandes

- ▶ Utilizar sólo alargaderas de horquillas adecuadas y liberadas para las horquillas base de la carretilla elevadora. Observar los datos de las placas de características de la alargadera de horquillas y de la carretilla elevadora.
- ▶ La longitud de las horquillas base debe representar como mínimo un 60% de la longitud de la alargadera de horquillas.
- ▶ Introducir completamente las alargaderas de horquillas y bloquearlas en los brazos de horquilla base.
- ▶ Posicionar la carga lo más cerca posible del dorsal de horquillas. La distancia del centro de gravedad total de la carga con respecto al dorsal de horquillas debe representar como máximo un 50% de la longitud de la alargadera de horquillas.
- ▶ Durante las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase página 73, hay que comprobar adicionalmente el bloqueo de la alargadera de horquillas.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio cualquier alargadera de horquillas con un bloqueo incompleto o defectuoso.
- ▶ No poner en servicio las carretillas elevadoras con un bloqueo incompleto o defectuoso de la alargadera de horquillas. Sustituir la alargadera de horquillas.
- ▶ No volver a poner en servicio la alargadera de horquillas hasta que no se haya subsanado el defecto.
- ▶ Utilizar sólo alargaderas de horquillas que no tengan suciedad ni cuerpos extraños en la zona de la apertura para las horquillas. En su caso, limpiar la alargadera de horquillas.



El peso de las alargaderas de horquillas reduce la capacidad de carga restante de la carretilla elevadora. Al determinar la capacidad de carga restante hay que considerar también la distancia a la carga incrementada, véase placa de características y placa de capacidades de carga de la alargadera de horquillas.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

Las alargaderas de horquilla se pueden dañar a causa de esfuerzos inadmisibles o por una distribución irregular de la carga y esta puede caer de forma imprevista.

- ▶ No utilizar implementos con función de pinza para agarrar y no usar la carretilla en servicio de garra mientras se empleen alargaderas de horquilla.
- ▶ No emplear alargaderas de horquilla para alargar brazos de horquilla con cabezal giratorio.
- ▶ Identificar las alargaderas de horquilla dañadas y suspender su uso.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

Las alargadera de horquilla se pueden dañar a causa de esfuerzos inadmisibles o por una distribución irregular de la carga y esta puede caer de forma imprevista.

- ▶ No utilizar implementos con función de pinza para agarrar y no usar la carretilla en servicio de garra mientras se empleen alargaderas de horquilla.
 - ▶ No emplear alargaderas de horquilla para alargar brazos de horquilla con cabezal giratorio.
 - ▶ Identificar las alargadera de horquilla dañadas y suspender su uso.
-

4.14 Manejo de equipos accesorios adicionales con SOLO-PILOT

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a símbolos incorrectos

Los símbolos en los elementos de mando que no indiquen la función de los implementos pueden causar accidentes.

- ▶ Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.
- ▶ Definir las direcciones de movimiento según la norma ISO 3691-1 para el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

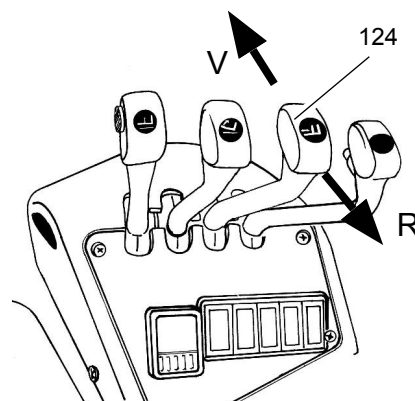
4.14.1 SOLO-PILOT con activación de la conexión hidráulica ZH1

- En función de los implementos utilizados, a la palanca (124) se le ha asignado la función del implemento. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase página 121.

Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
Mover la palanca (124) en el sentido V o R.

La función del implemento se ejecuta.



4.14.2 SOLO-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1 y ZH2

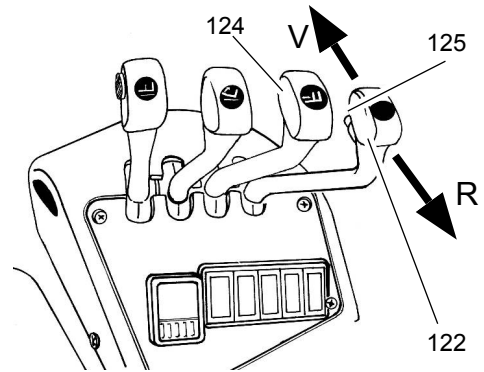


En función de los implementos utilizados, a la palanca / tecla (122, 124, 125) se les ha asignado la función del implemento. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase página 121.

Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
Mover la palanca (124) en el sentido V o R.
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
Accionar la tecla de conmutación (125) y mover al mismo tiempo la palanca (122) en el sentido V o R.

La función del implemento se ejecuta.



4.15 Manejo de implementos adicionales con MULTI-PILOT

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a símbolos incorrectos

Los símbolos en los elementos de mando que no indiquen la función de los implementos pueden causar accidentes.

- ▶ Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.
- ▶ Definir las direcciones de movimiento según la norma ISO 3691-1 para el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

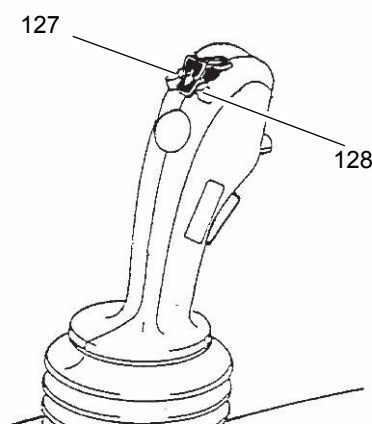
4.15.1 MULTI-PILOT con activación de la conexión hidráulica ZH1

- En función de los implementos utilizados, a las teclas (128, 127) se les ha asignado la función del implemento. Las teclas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase página 121.

Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
Accionar la tecla (128) o la tecla (127).

La función del implemento se ejecuta.



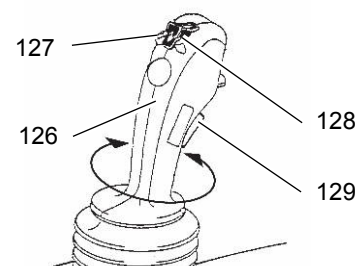
4.15.2 MULTI-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1 y ZH2

- En función de los implementos utilizados, a los pulsadores (128, 127) y a la palanca (126) se les ha asignado la función del implemento. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase página 121.

Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
Accionar la tecla (128) o la tecla (127).
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
Poner el MULTI-PILOT (126) en posición neutra y luego girarlo en sentido horario o antihorario y accionar al mismo tiempo la tecla (129).

La función del implemento se ejecuta.



4.16 Montaje de implementos adicionales

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a implementos conectados incorrectamente

Los implementos con conexiones hidráulicas incorrectas pueden causar accidentes.

- ▶ El montaje y la puesta en servicio de los implementos podrán ser efectuados exclusivamente por personal debidamente formado y especializado.
 - ▶ Observar el manual de instrucciones del fabricante de los implementos.
 - ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio hay que comprobar el asiento fijo y correcto de todos los elementos de fijación.
 - ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio hay que comprobar el correcto funcionamiento del implemento.
-

⚠ ADVERTENCIA!

Conexiones hidráulicas de implementos con función de pinza

- ▶ La conexión de implementos fijos se permite únicamente en carretillas industriales que disponen de una tecla para liberar funciones hidráulicas adicionales.
 - ▶ En el caso de las carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH2, la conexión de la función de pinza está permitida sólo en el par de acoplamientos identificados con ZH2.
 - ▶ En el caso de las carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH3, la conexión de la función de pinza está permitida sólo en el par de acoplamientos identificados con ZH3.
-

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a funciones hidráulicas no aseguradas

Pueden producirse accidentes, si falta la protección de las funciones hidráulicas para soltar las funciones que sujetan las cargas por arrastre de fuerza en los implementos (p. ej., pinzas para bobinas de papel, soportes de carga).

- ▶ Las funciones hidráulicas para soltar las funciones que sujetan las cargas por arrastre de fuerza deben estar protegidas de tal forma que puedan utilizarse sólo tras el accionamiento de la tecla de confirmación.
- ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio hay que comprobar el correcto funcionamiento del piloto.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a funciones hidráulicas con señalización incorrecta

Debido a una señalización en el piloto que no coincide con los sentidos de movimiento y las funciones hidráulicas del implemento pueden producirse accidentes.

- ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio hay que comprobar la correcta señalización del piloto y, en su caso, adaptarla.

Conexión hidráulica de implemento

Requisitos previos

- Mangueras hidráulicas sin presión.
- Los enchufes rápidos en la carretilla están identificadas con ZH1, ZH2 y ZH3.
- Definir las direcciones de movimiento de los equipos accesorios para que coincidan con el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

Procedimiento

- Mangueras hidráulicas sin presión
 - Apagar la carretilla y esperar algunos minutos.
- Conectar el enchufe rápido y hacerlo enclavar.
- Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.

Se ha realizado la conexión hidráulica del equipo accesorio.

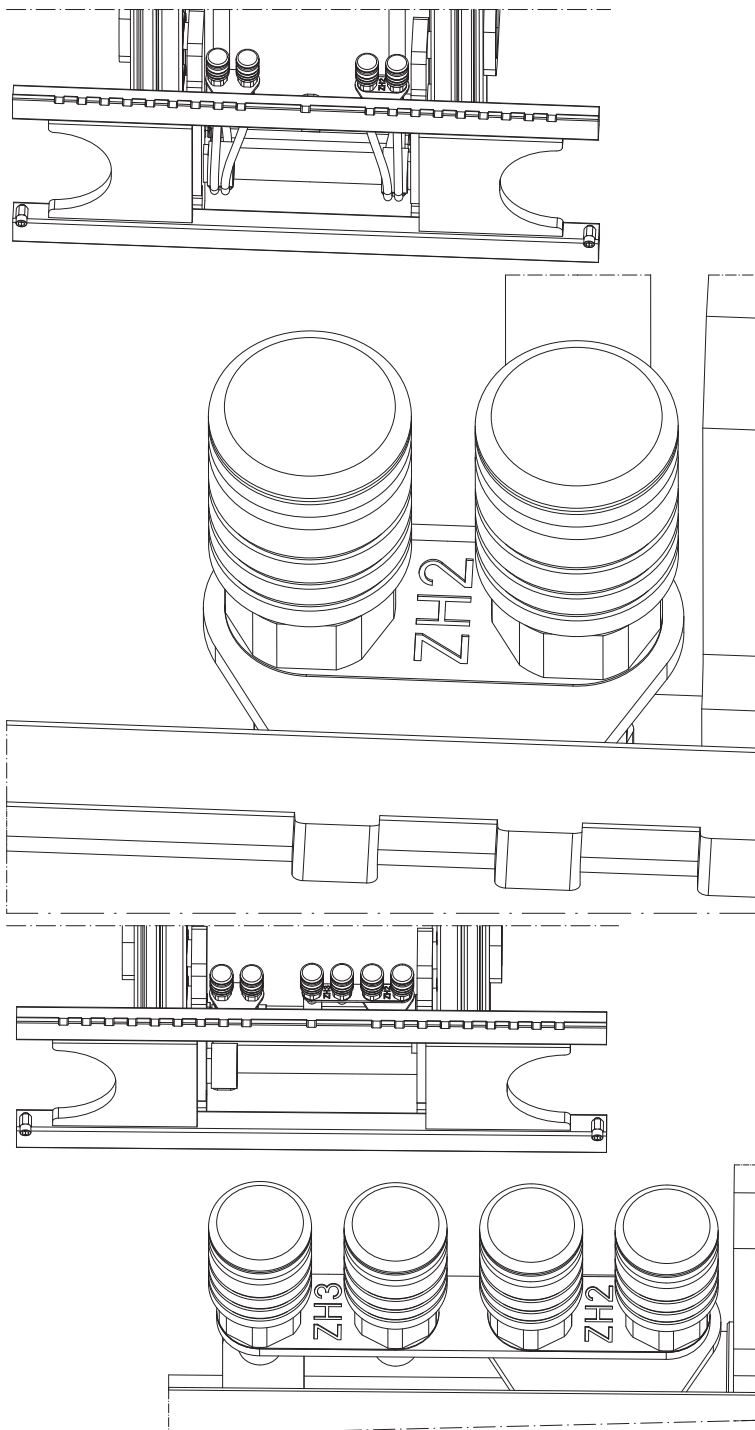


El aceite hidráulico derramado se debe aglutinar con un agente adecuado y desechar de conformidad con las normativas de protección medioambiental vigentes.

¡En el caso de un contacto del aceite hidráulico con la piel, hay que lavarla a fondo con agua y jabón! En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua corriente y visitar un médico.



La conexión correcta del implemento, la adaptación de los elementos de mando y de los sentidos de accionamiento en el piloto a las conexiones y a los sentidos de movimiento del implemento, así como la señalización correspondiente del piloto, pueden ser efectuadas por el servicio Post-venta del fabricante.



5 Arrastre de remolques

PELIGRO!

Peligro de accidentes debido a una velocidad no adaptada y una carga de remolque demasiado elevada

Si la velocidad no está adaptada y / o la carga de remolque es demasiado elevada, la carretilla puede desviarse de la trayectoria al tomar una curva o al frenar.

- ▶ La carretilla debe utilizarse sólo ocasionalmente para arrastrar un remolque.
 - ▶ El peso total del remolque no debe superar la capacidad de carga especificada en la placa de capacidades de carga, véase página 31. Si se transporta adicionalmente una carga en el dispositivos tomacargas, su peso deberá restarse a la carga del remolque.
 - ▶ No superar una velocidad máxima de 5 km/h.
 - ▶ Para un servicio con remolque frecuente se debería utilizar un enganche para remolques especial.
 - ▶ No se permite una carga de apoyo.
 - ▶ Los trabajos de arrastre sólo deben realizarse sobre vías de circulación planas y firmes.
 - ▶ La función de remolque con la carga de remolque admisible determinada debe ser comprobada por el empresario mediante un trayecto de prueba in situ considerando las condiciones de aplicación dadas.
 - ▶ Liberaciones especiales bajo solicitud.
-

Acoplamiento del remolque

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al enganchar un remolque existe un peligro de aplastamiento.

- ▶ Si se utilizan enganches de remolque especiales, se deben respetar las indicaciones del fabricante de dichos enganches.
- ▶ Hay que asegurar los remolques contra posibles desplazamientos involuntarios antes de engancharlos.
- ▶ Al enganchar el remolque hay que evitar situarse entre la carretilla y la lanza del remolque.
- ▶ La lanza debe estar en posición horizontal con una inclinación máxima hacia abajo del 10° y nunca estar orientada hacia arriba.

Enganche del remolque

Requisitos previos

- La carretilla y el remolque están estacionados en una superficie plana.
- El remolque está asegurado contra movimientos involuntarios.

Procedimiento

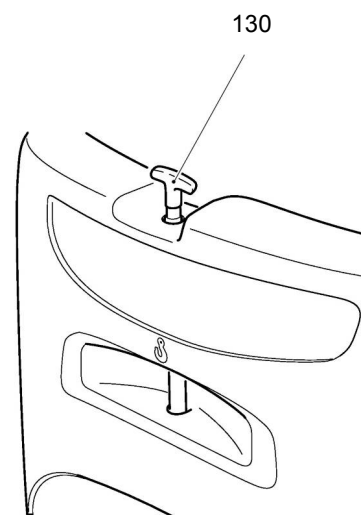
- Empujar el perno insertable (130) hacia abajo y girarlo 90°.
- Tirar del perno insertable hacia arriba e introducir la barra de tracción del remolque en el orificio.



La carretilla elevadora puede trasladarse hacia atrás para enganchar el remolque hasta que el perno insertable del enganche y el orificio de la barra de tracción estén alineados.

- Introducir el perno insertable, presionarlo hacia abajo, girarlo 90° y dejarlo enclavar.

El remolque está enganchado en la carretilla.



6 Equipamiento adicional

6.1 Sistemas de asistencia

Los sistemas de asistencia Access-, Drive- y Lift-Control apoyan al usuario en el servicio seguro de la carretilla observando las disposiciones de seguridad, véase página 85 de este manual de instrucciones.

Comportamiento durante la marcha

El usuario debe adaptar la velocidad de marcha a las condiciones locales. El usuario ha de conducir a velocidad lenta, por ejemplo, al tomar las curvas, antes de y en pasadizos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en zonas de mala visibilidad. El usuario ha de respetar siempre una distancia de frenado segura respecto a las carretillas que le precedan y debe mantener la carretilla siempre bajo control. Están prohibidas las paradas bruscas (excepto en casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o en zonas de mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y del puesto de mando.

6.1.1 Access-Control

La liberación se produce únicamente si:

- el usuario ocupa el asiento;
- el conductor se ha puesto el cinturón de seguridad.

→ Si el conductor abandona brevemente el asiento, puede seguir manejando la carretilla elevadora una vez haya ocupado nuevamente el asiento (asiento ocupado) y se haya puesto el cinturón de seguridad.

→ Si no se libera la marcha, se emite un aviso de información. Hay que repetir los puntos 1 a 3.

6.1.2 Drive-Control

Este equipamiento adicional limita la velocidad de marcha de la carretilla elevadora en función de la altura de elevación. A partir de una altura de elevación ajustada en fábrica se limita la velocidad de marcha máxima a la velocidad de peatón (aprox.3 km/h) y se activa el piloto de control de marcha lenta. Al quedar nuevamente por debajo de esta altura de elevación, la velocidad aumenta con aceleración reducida hasta alcanzar la velocidad determinada por el pedal acelerador para evitar que se produzca una aceleración inesperadamente fuerte al pasar de la marcha lenta a la marcha normal. La aceleración normal se reactiva en cuanto se alcance la velocidad determinada por el pedal acelerador.



Además de las verificaciones anteriores a la puesta en servicio diaria véase página 73 el usuario deberá realizar las siguientes comprobaciones:

- Elevar el dispositivo tomacargas vacío por encima de la altura de elevación de referencia y comprobar si el indicador de marcha lenta se enciende.

6.1.3 Lift Control

Este equipamiento adicional contiene Drive Control y supervisa y regula adicionalmente las funciones del mástil:

Reducción de la velocidad de inclinación en función de la altura de elevación (a partir de aprox. 1,5 m de altura de elevación).

- Una vez el dispositivo tomacargas haya descendido por debajo de la altura de elevación límite, la velocidad de inclinación vuelve a aumentar.

Adicionalmente:

- Indicador de ángulo de inclinación, véase página 132.

Además de las verificaciones anteriores a la puesta en servicio diaria el usuario deberá realizar las siguientes comprobaciones:

Procedimiento

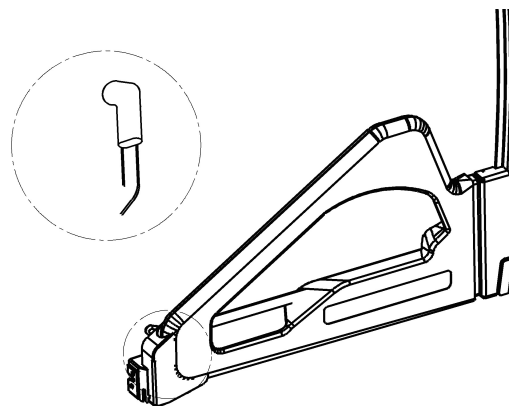
- Elevar el dispositivo tomacargas vacío por encima de la altura de elevación de referencia y comprobar si el indicador de marcha lenta se enciende y si la velocidad de inclinación se reduce notablemente.
- Girar el volante con la carretilla parada para comprobar si el indicador de posición de las ruedas funciona.
- Comprobar el indicador de ángulo de inclinación inclinando el mástil hacia adelante y atrás.

6.2 BODYGUARD

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a la puerta abierta

- ▶ Está prohibida la marcha con la puerta abierta. Al abrir la puerta, prestar atención personas que se puedan encontrar en el ángulo de giro de la misma.
- ▶ Cerrar siempre bien la puerta y comprobar si está bien cerrada.



Procedimiento

- Tirar de la empuñadura (131) en dirección del puesto del conductor, la puerta se abre.
- Tirar de la puerta (132) en dirección del usuario, la puerta se cierra.

⚠ ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones si no se lleva el cinturón de seguridad

En las carretillas con un sistema de retención permitido se debe respetar lo siguiente:

- ▶ El cinturón de seguridad es una protección adicional frente a lesiones en caso de choque.
- ▶ En las carretillas con varios sistemas de retención no siempre es imprescindible usar el cinturón de seguridad. Pero el fabricante recomienda usar un cinturón de seguridad, porque es una protección adicional frente a lesiones, por ejemplo en caso de choque.

En las carretillas con supervisión del estribo Bodyguard, si no está cerrado sucede lo siguiente:

- Se enciende el piloto de aviso supervisión de la puerta de la cabina (véase página 61).
- Transcurridos un máximo de 30 segundos, se emite una señal acústica.
- Se activa la desconexión de marcha (o).

6.3 Puerta de verano

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a la puerta abierta

- ▶ Está prohibida la marcha con la puerta abierta. Al abrir la puerta, prestar atención a personas que se puedan encontrar en el ángulo de giro de la misma.
- ▶ Cerrar siempre bien la puerta y comprobar si está bien cerrada.
- ▶ Después de cerrar la puerta de verano, ponerse el cinturón de seguridad, véase página 83.

⚠ ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones si no se lleva el cinturón de seguridad

En las carretillas con un sistema de retención permitido se debe respetar lo siguiente:

- ▶ El cinturón de seguridad es una protección adicional frente a lesiones en caso de choque.
- ▶ En las carretillas con varios sistemas de retención no siempre es imprescindible usar el cinturón de seguridad. Pero el fabricante recomienda usar un cinturón de seguridad, porque es una protección adicional frente a lesiones, por ejemplo en caso de choque.



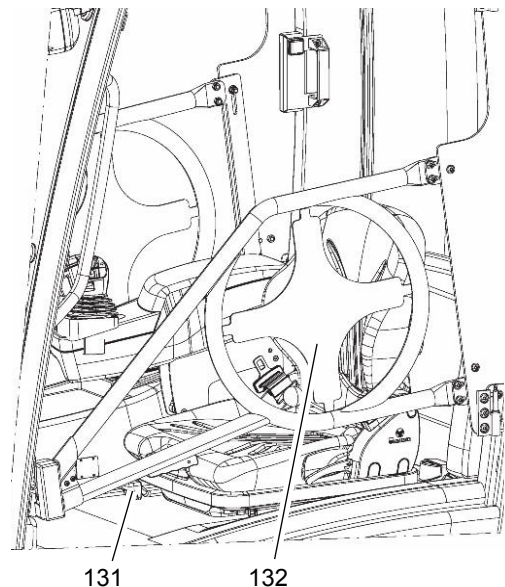
En las carretillas con varios sistemas de retención no siempre es imprescindible usar el cinturón de seguridad. Pero el fabricante recomienda su uso, porque es una protección adicional frente a lesiones, por ejemplo en caso de choque.

En las carretillas con supervisión de la puerta de verano, si no está cerrada sucede lo siguiente:

- Se enciende el piloto de aviso supervisión de la puerta de la cabina (véase página 61).
- Transcurridos un máximo de 30 segundos, se emite una señal acústica.
- Se activa la desconexión de marcha (o).

Procedimiento

- Tirar del asa (131) hacia el puesto del conductor, la puerta se abre.
- Tirar de la puerta (132) en dirección del usuario, la puerta se cierra.



6.4 Protector de carga desmontable

⚠ ATENCIÓN!

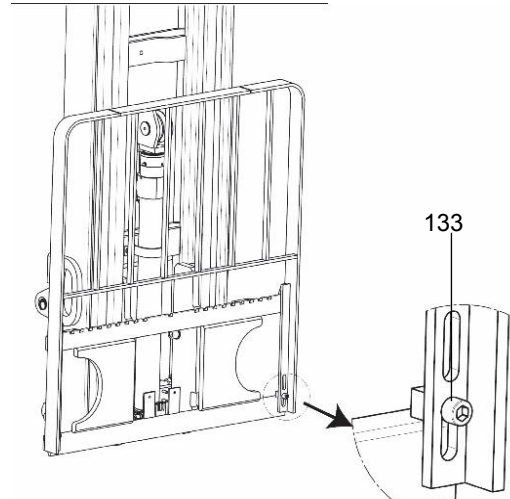
Peligro de aplastamiento debido al gran peso del protector de carga

- ▶ Al realizar esta actividad hay que llevar guantes y calzado de seguridad.
- ▶ Para desenganchar y enganchar el protector de carga se necesitan dos personas.

Desmontaje del protector de carga

Procedimiento

- Soltar los tornillos (133).
- Desmontar el protector de carga del carro portahorquillas y depositarlo en el suelo de modo seguro.
- Montar los tornillos del dispositivo de seguridad de horquillas.



Montaje del protector de carga

Procedimiento

- Enganchar el protector de carga en la guía superior del carro portahorquillas.
- Montar los tornillos y apretarlos con una llave dinamométrica.

➔ Par de apriete = 85 Nm

6.5 Puentear la desconexión de elevación

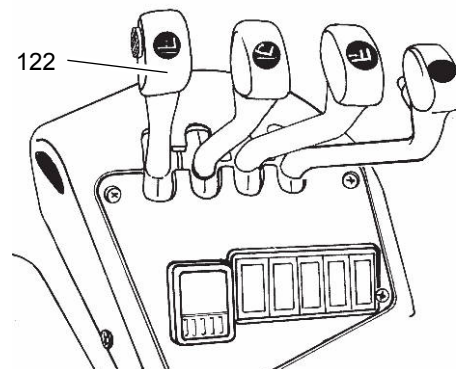
- Para zonas de trabajo con una altura limitada puede que se haya instalado en fábrica una desconexión de elevación. De esta forma se interrumpe el movimiento de elevación.

Continuar el movimiento de elevación:

Procedimiento

- Pulsar la tecla “Punteo de desconexión de elevación” (véase página 70).
- Tirar de la palanca de mando (122).

Queda anulada la desconexión de elevación hasta que se vuelva a accionar la tecla o se baje el carro portahorquillas por debajo del límite de altura ajustado.

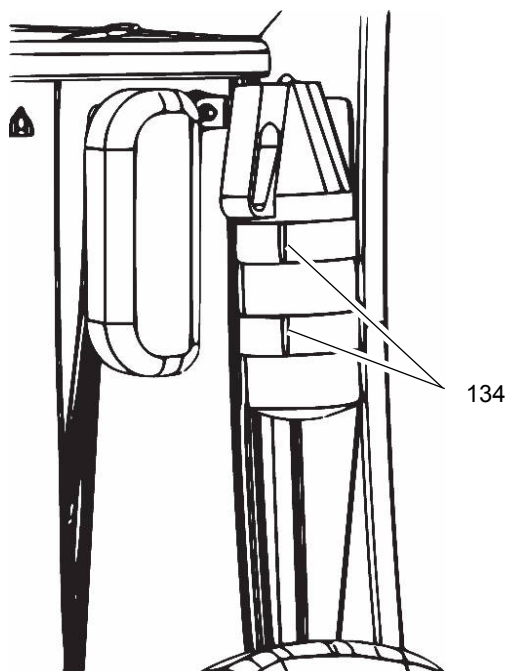


6.6 Extintor de incendios

Procedimiento

- Abrir los cierres (134).
- Sacar el extintor de incendios de su soporte.

- Consultar las instrucciones de uso del extintor en los pictogramas colocadas en el mismo.

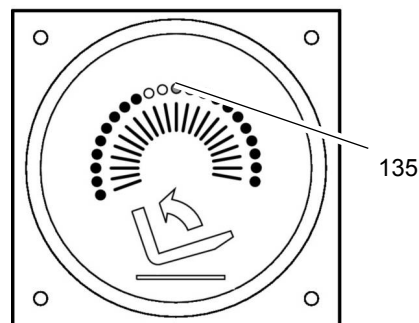


6.7 Indicador de ángulo de inclinación

AVISO

El ángulo de inclinación actual se muestra en un indicador adicional situado a la derecha del tablero de instrumentos.

- El LED verde (135) indica la posición vertical o perpendicular con respecto al suelo.



6.8 Enganche para remolques Rockinger con palanca manual o mando a distancia

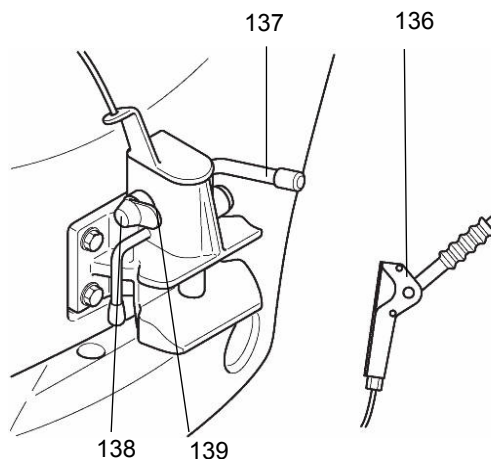
- Hay que observar las indicaciones relativas al arrastre de remolques, véase página 124.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a un remolque enganchado incorrectamente

- ▶ Antes de iniciar la marcha hay que comprobar si el enganche está perfectamente enclavado.
- ▶ El pasador de control (138) debe quedar perfectamente enrasado en el manguito de control (139).

Manejo del enganche tipo Rockinger (enganchar el remolque)



Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Colocar la barra de tracción del remolque a la altura del enganche.
- Tirar la palanca manual (137) / el mando a distancia (136) (○) hacia arriba.

- El mando a distancia (136) (○) se encuentra en la zona del tejadillo protector, según la variante de la carretilla.

- Retroceder lentamente con la carretilla hasta que el enganche quede enclavado.
- Presionar la palanca manual (137) / el mando a distancia (136) (○) hacia abajo.

Manejo del enganche tipo Rockinger (desenganchar el remolque)

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Tirar la palanca manual (137) / el mando a distancia (136) (○) hacia arriba.

- Avanzar con la carretilla.
- Presionar la palanca manual (137) / el mando a distancia (136) (○) hacia abajo.

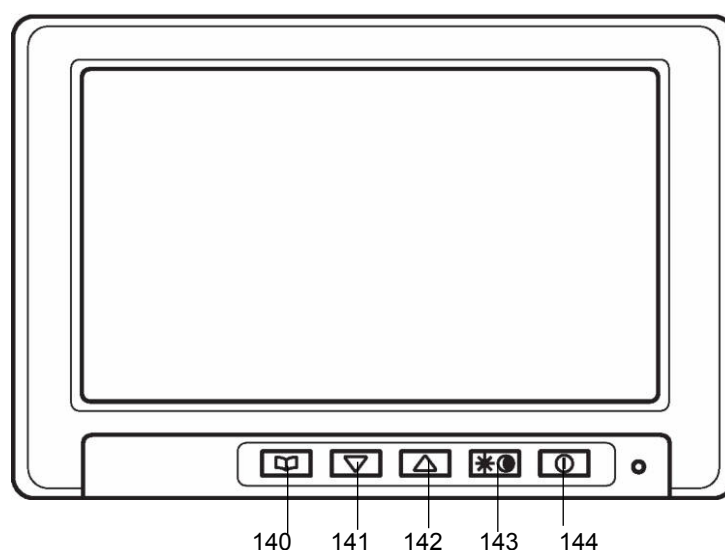
6.9 Sistema de videocámara

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a zonas de trabajo no visibles

- ▶ El sistema de videocámara sirve como medio auxiliar para el uso seguro de la carretilla.
- ▶ ¡Practicar la conducción y el trabajo con el sistema de videocámara!
- ▶ Orientar la videocámara de tal modo que se pueda ver la zona de trabajo no visible.

- Si se utiliza una videocámara de marcha atrás, el monitor se activa automáticamente al poner la marcha atrás.



Trabajar con el sistema de videocámara

- Accionar la tecla (144) en el monitor, el sistema de videocámara se enciende o se apaga.
- Accionar la tecla (143), la pantalla se ilumina o se oscurece (conmutación día / noche).
- Accionar la tecla (140), se abre el menú.

- Accionando repetidamente la tecla, se cambia de punto de menú (contraste, luminosidad, saturación del color, idioma, vídeo, reflexión) o se cierra el menú.

Seleccionar puntos de menú

- Accionar la tecla (142), paso adelante.
- Accionar la tecla (141), paso atrás.

- Limpiar la pantalla sucia o las rejillas de ventilación con un paño suave o con un pincel.

6.10 Esquema de manipulación “N”

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes para personas debajo o encima del dispositivo tomacargas elevado

Está prohibida la permanencia de personas debajo o encima del dispositivo tomacargas elevado.

- ▶ No está permitido que personas se suban al dispositivo tomacargas.
- ▶ No está permitido elevar a otras personas en el dispositivo tomacargas.
- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla elevadora.
- ▶ No situarse ni permanecer debajo del dispositivo tomacargas elevado y no asegurado.



En el caso del esquema de manipulación “N”, la ejecución de las funciones de elevación y inclinación es contraria a la del esquema de manipulación estándar. El PILOTO sólo se puede accionar desde el asiento del conductor. ¡El usuario debe haber recibido formación relativa al manejo del mecanismo de elevación y de los implementos!

AVISO

- ▶ Mediante la inclinación del MULTIPILLOT se regula la velocidad de elevación y descenso así como la velocidad de inclinación. Hay que evitar depositar el dispositivo tomacargas bruscamente para no dañar la carga ni el estante.

Manejo de la función de elevación

Procedimiento

- Empujar el MULTIPILLOT hacia la derecha (en sentido H), la carga se eleva.
- Empujar el MULTIPILLOT hacia la izquierda (en sentido S), la carga descende.

Manejo de la función de inclinación

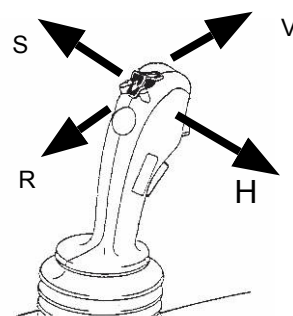
⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento debido a la inclinación del mástil de elevación

- ▶ Cuando el mástil de elevación se inclina hacia atrás, no hay que colocar ninguna parte del cuerpo entre el mástil de elevación y la pared frontal.

Procedimiento

- Empujar el MULTIPILLOT hacia delante (en sentido V), la carga se inclinará hacia delante.
- Tirar del MULTIPILLOT hacia atrás (en sentido R), la carga se inclinará hacia atrás.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca de mando. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

6.11 Floor-Spot

⚠ ATENCIÓN!

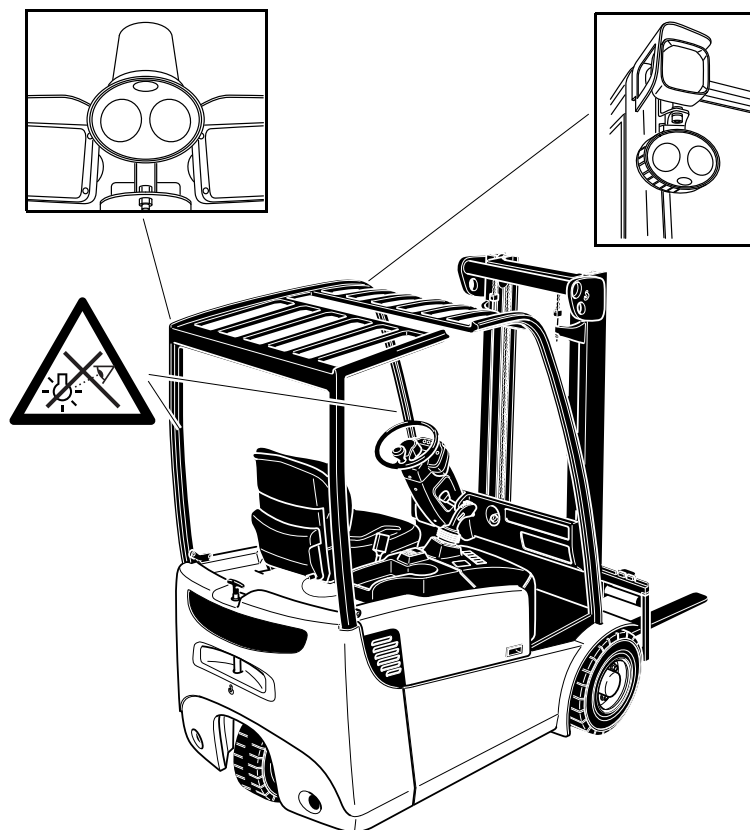
Riesgo de deslumbramiento

Mirar directamente al Floor-Spot puede deslumbrar y limitar la visión brevemente.

- ▶ No mirar directamente al Floor-Spot.
- ▶ No modificar la posición del Floor-Spot en la carretilla.

El Floor-Spot sirve como dispositivo auxiliar y proyecta un punto de color en el suelo a una distancia de 4-4,5 m, si se ha seleccionado el sentido de marcha.

Durante la marcha adelante el punto de color se encuentra delante de la carretilla elevadora y durante la marcha atrás se encuentra detrás de la carretilla elevadora.



6.11.1 Aviso adicional a Floor-Spot azul

→ solo para Floor-Spot azul (51466740/51631731)

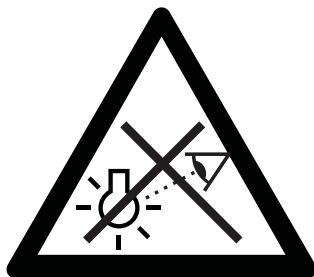
La Floor-Spot activada advierte rápidamente a las personas del desplazamiento de la carretilla porque proyecta un punto azul sobre el suelo a la distancia programada.

⚠ ATENCIÓN!

Riesgos para la salud de la retina a causa de la luz azul

La Floor-Spot de la carretilla está clasificada en el grupo de riesgo 2 según la norma IEC 62471: Riesgo medio. En el rango de 400 nm a 780 nm la luz azul puede dañar la retina del ojo.

- ▶ Comprobar que la placa de advertencia «¡Atención! Posible radiación óptica perjudicial» existe y es legible; en su caso, renovarla.
- ▶ No mirar directamente al Floor-Spot.
- ▶ Durante los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, desconectar la Floor-Spot, p.ej. Desconectar de la batería, y asegurarse que no se ponga en marcha involuntariamente.



→ Adherir la etiqueta de aviso «¡Atención! Posible radiación óptica perjudicial» en el lado del chasis o en el tejadillo protector. No hay etiqueta de aviso pegada en un lado de Floor-Spot.

7 Ayuda en caso de incidencias

7.1 Localización de errores y subsanación

Este capítulo ofrece al usuario la posibilidad de localizar y subsanar por su cuenta incidencias simples o las consecuencias de maniobras erróneas. A la hora de delimitar y determinar los errores, hay que proceder según el orden de las medidas de subsanación tal y como figura en la tabla.



Si, a pesar de haber adoptado las siguientes “Medidas de subsanación”, no hubiera sido posible poner la carretilla en un estado listo para el servicio o se indicase una incidencia o un defecto en el sistema electrónico con el correspondiente aviso de incidencia, rogamos informe al servicio Post-venta del fabricante.

Los demás errores e incidencias sólo podrán ser subsanados por el servicio Post-venta del fabricante. El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas.

Para poder reaccionar de forma rápida y eficaz ante la incidencia, los siguientes datos son importantes y de gran ayuda para el servicio Post-venta:

- Número de serie de la carretilla
- Aviso de incidencia en el display (si existe)
- Descripción del error
- Ubicación actual de la carretilla.

Avisos de información

Display	Significado
Info 03	Temperatura del mando de tracción o elevación superior a 83°C
Info 35	Posición de reposo del pedal acelerador – A través de parámetros es posible configurar el aviso de si se controla la posición de reposo sólo durante el encendido o cada vez que el interruptor de asiento cambia de abierto a cerrado.
Info 36	Posición de reposo del sistema hidráulico – A través de parámetros es posible configurar si se visualiza o no el aviso.
Info 40	Exceso de temperatura – Temperatura del motor de tracción o elevación superior a 145°C
Info 90	Circular con el freno de estacionamiento activado – Pedal acelerador accionado, pero freno de estacionamiento activado. – Interruptor de asiento no ocupado y freno de estacionamiento no activado.
Info 96	Posición de reposo del sistema hidráulico durante el encendido de la carretilla – Durante el encendido está activada una función hidráulica. – La función hidráulica activada no puede ser ejecutada.

Incidencia	Causa posible	Medidas de subsanación
La carretilla no marcha	– Clavija de batería no enchufada. – Interruptor de parada de emergencia pulsado. – Llavín conmutador en posición O. – Carga de batería demasiado reducida. – Fusible defectuoso.	– Comprobar la clavija de batería; en caso necesario, enchufar la clavija. – Desbloquear el interruptor de parada de emergencia – Poner el llavín conmutador en posición I. – Comprobar la carga de la batería; en caso necesario, cargar la batería. – Comprobar los fusibles.
No es posible elevar la carga	– La carretilla no está lista para el servicio. – Nivel del aceite hidráulico demasiado bajo. – El controlador de descarga de batería se ha desconectado. – Fusible defectuoso. – Carga demasiado elevada.	– Aplicar todas las medidas de subsanación descritas bajo la incidencia “La carretilla no marcha”. – Verificar el nivel del aceite hidráulico. – Cargar la batería – Comprobar los fusibles (○). – Observar la capacidad de carga máxima, véase página 34.
Indicación de incidencia en el display	– La carretilla no está lista para el servicio.	– Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA o girar la llave del interruptor a la posición 0; pasados aprox. 3 segundos, repetir la función de trabajo deseada

7.2 Mover la carretilla sin accionamiento propio

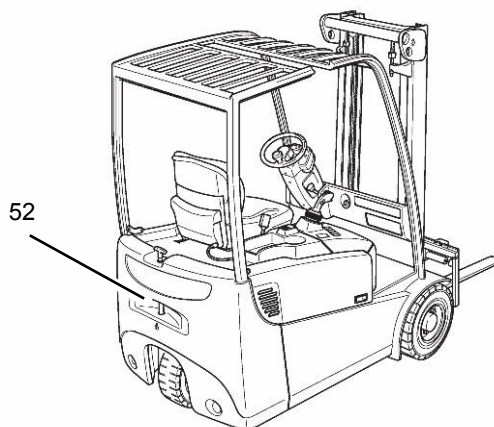
7.2.1 Remolcar la carretilla

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes

Si la carretilla no es remolcada correctamente es posible causar lesiones a personas.

- ▶ Remolcar la carretilla sólo con un vehículo tractor que dispongan de suficiente fuerza de tracción y de frenado para la carga remolcada no frenada.
- ▶ Para el remolcado se ha de usar sólo una barra de tracción.
- ▶ Remolcar la carretilla sólo a velocidad de peatón.
- ▶ No estacionar la carretilla con el freno de estacionamiento suelto.
- ▶ Debe haber una persona que se encargue de la dirección tanto en el asiento del conductor del vehículo de rescate como en el de la carretilla a remolcar, respectivamente.



Remolcar la carretilla

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura.
- Sacar la clavija de batería.

Procedimiento

- Fijar la barra de tracción en el enganche del remolque (52) del vehículo tractor y de la carretilla a remolcar.
- Soltar el freno de estacionamiento, véase página 97.
- Remolcar la carretilla hasta su lugar de destino.
- Activar el freno de estacionamiento, véase página 97.
- Soltar el acoplamiento entre vehículo tractor y carretilla.

La carretilla se encuentra en el lugar de destino.

7.3 Descenso de emergencia

- Si se produce un error en el mando hidráulico, es posible bajar el dispositivo tomacargas manualmente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones al bajar el mástil de elevación

- ▶ Durante el descenso de emergencia hay que expulsar cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla.
- ▶ No situarse ni permanecer nunca debajo de dispositivos tomacargas elevados.
- ▶ El conductor debe accionar la válvula de descenso de emergencia solamente estando al lado de la carretilla.
- ▶ El descenso de emergencia del mástil de elevación está prohibido si el dispositivo tomacargas se encuentra introducido en la estantería.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner la carretilla en servicio hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Descenso de emergencia del mástil de elevación con SOLO-PILOT

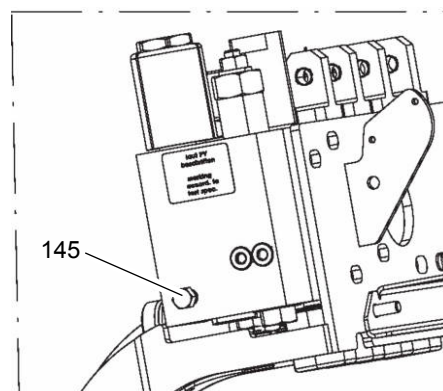
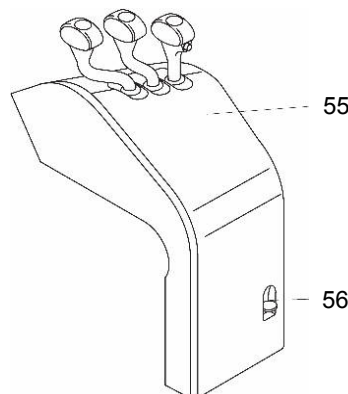
Requisitos previos

- El dispositivo tomacargas no se encuentra introducido en la estantería.
- Desconectar el interruptor de parada de emergencia y el llavín conmutador.
- Sacar la clavija de batería.
- Retirar el carenado presionando la palanca (56). Desbloquear la tapa (55) y moverla hacia delante.

Procedimiento

- Girar lentamente la válvula de descenso de emergencia (145), el mástil de elevación y el dispositivo tomacargas descienden.
- Girar la válvula de descenso de emergencia (145) en el sentido opuesto hasta el tope, la operación de descenso se detiene.

El mástil de elevación está bajado.



Descenso de emergencia del mástil de elevación con MULTI-PILOT

Requisitos previos

- El dispositivo tomacargas no se encuentra introducido en la estantería.
- Desconectar el interruptor de parada de emergencia y el llavín conmutador.
- Sacar la clavija de batería.
- Retirar el carenado, empujar la columna de dirección hacia delante y tirar de la tapa (57) hacia delante hasta que quede enclavada.

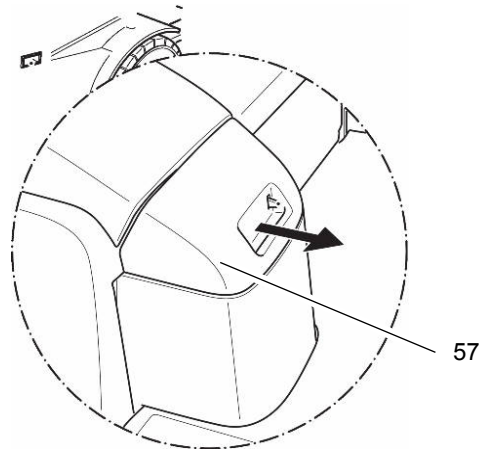
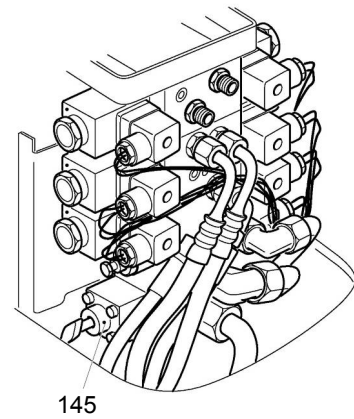
Procedimiento

- Girar lentamente la válvula de descenso de emergencia (145), el mástil de elevación y el dispositivo tomacargas descienden.
- Girar la válvula de descenso de emergencia (145) en el sentido opuesto hasta el tope, la operación de descenso se detiene.

El mástil de elevación está bajado.

ADVERTENCIA!

No se podrá volver a poner la carretilla en servicio hasta que el fallo haya sido localizado y subsanado.



F Mantenimiento de la carretilla

1 Piezas de recambio

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable hay que usar solo piezas de recambio originales del fabricante.

Las piezas de recambio originales del fabricante corresponden a las especificaciones del fabricante y garantizan la mayor calidad posible en lo que se refiere a seguridad, exactitud de dimensiones y material.

El montaje o la utilización de piezas de recambio no originales puede afectar negativamente a las propiedades especificadas del producto y, por lo tanto, a la seguridad. El fabricante está exento de toda responsabilidad para daños originados por el uso de piezas de recambio no originales.

El catálogo electrónico de recambios relativo a productos puede abrirse mediante un enlace (www.jungheinrich.de/spare-parts-search) indicando el número de serie.



El número de serie consta en la placa de características, véase página 33.



2 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y tareas del mantenimiento mencionadas en el capítulo "Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento" tienen que realizarse según los intervalos de mantenimiento definidos (véase página 179).

El fabricante recomienda sustituir las piezas de mantenimiento indicadas asimismo en el capítulo "Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento" en los intervalos de mantenimiento establecidos (véase página 179).

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y peligro de dañar componentes

Está prohibida cualquier modificación de la carretilla, especialmente de los dispositivos de seguridad.

Excepción: Los empresarios podrán realizar o encargar la realización de modificaciones en las carretillas elevadoras motorizadas únicamente en el caso de que el fabricante se haya retirado del mercado sin que haya un sucesor jurídico que continúe sus negocios; en todo caso, los empresarios deberán:

- garantizar que las modificaciones a realizar sean planificadas, revisadas y ejecutadas por un ingeniero técnico especializado en carretillas industriales el cual deberá responder también de su seguridad
- conservar los documentos de construcción, revisión y ejecución de las modificaciones
- realizar las correspondientes modificaciones en las placas de capacidades de carga, las placas indicadoras y las etiquetas adhesivas así como en los manuales de instrucciones y de taller y solicitar las correspondientes autorizaciones
- colocar de forma permanente una identificación bien visible en la carretilla elevadora de la cual se desprenda el índole de las modificaciones realizadas, la fecha en la que se realizaron así como el nombre y la dirección de la organización encargada de realizar tales modificaciones.

AVISO

Sólo las piezas de recambio originales están sometidas al control de calidad del fabricante. Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante.



Tras los controles y los trabajos de mantenimiento, se deben llevar a cabo las tareas descritas en el apartado "Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o mantenimiento" (véase página 172).

3 Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo

Personal para el mantenimiento y el mantenimiento preventivo



El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas. La firma de un contrato de mantenimiento con el fabricante favorece un funcionamiento impecable de la carretilla.

El mantenimiento y el mantenimiento preventivo de la carretilla, así como el cambio de las piezas necesarias solamente pueden hacerlos el personal especializado. Las actividades a realizar se reparten entre los siguientes grupos destinatarios.

Servicio Post-venta

El servicio Post-venta está formado específicamente para la carretilla y está en grado de realizar trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo por su cuenta. El servicio Post-venta conoce las normas, directrices y disposiciones de seguridad a cumplir durante los trabajos así como los posibles peligros.

Empresario

Gracias a sus conocimientos técnicos y su experiencia, el personal de mantenimiento del empresario es capaz de realizar las actividades indicadas en la lista de chequeo para el mantenimiento para el empresario. Además, están descritos los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo a realizar en el establecimiento del empresario, véase página 143.

3.1 Utilajes (materiales de servicio) y piezas usadas

⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para esta tarea.

- Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.
-

3.2 Ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al utilizar bandajes que no corresponden a las especificaciones del fabricante

La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

Si el desgaste de los bandajes es desigual, se reduce la estabilidad de la carretilla elevadora y aumenta el recorrido de frenado.

- Al sustituir los bandajes hay que cerciorarse de que la carretilla no quede en una posición inclinada.
 - Cambiar los bandajes siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente.
-

- Al sustituir las llantas o los bandajes montados en fábrica, se deben emplear exclusivamente recambios originales del fabricante; de lo contrario, no es posible cumplir con las especificaciones del fabricante. En caso de consultas rogamos se dirija al servicio Post-venta del fabricante.

3.3 Reparación e inspección de los implementos

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido a un implemento defectuoso

Se tiene que comprobar diariamente si el implemento presenta daños externos apreciables a simple vista. Los implementos defectuosos pueden causar la caída de la carga.

- Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
 - Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
 - No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto haya sido localizado y subsanado.
-

3.4 Cadenas de elevación

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por cadenas de elevación no engrasadas o limpiadas de manera incorrecta

Las cadenas de elevación son elementos de seguridad. Hay que evitar que las cadenas de elevación alcancen un grado de ensuciamiento considerable. Las cadenas de elevación y los pivotes deben estar siempre limpios y suficientemente engrasados.

- ▶ La limpieza de las cadenas de elevación se efectúa fregándola o cepillándola. Suciedad considerable puede disolverse con derivados de parafina como, por ejemplo, el petróleo.
- ▶ Está prohibida la limpieza de las cadenas de elevación con limpiadores a alta presión por chorro de vapor o con agentes limpiadores químicos.
- ▶ Inmediatamente después de realizar la limpieza, hay que secar las cadenas de elevación con aire a presión y rociarlas con spray para cadenas.
- ▶ La cadena de elevación debe engrasarse únicamente cuando no está sometida a una carga, para ello, bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- ▶ Debe engrasarse con especial cuidado la zona de las poleas de reenvío de la cadena de elevación.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido al combustible diésel

- ▶ En caso de producirse un contacto con la piel, el combustible diésel puede provocar irritaciones. Limpiar las zonas afectadas inmediatamente a fondo.
- ▶ En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua corriente y visitar un médico.
- ▶ Durante los trabajos con combustible diésel hay que llevar guantes de protección.

3.5 Sistema hidráulico

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por sistemas hidráulicos no estancos

Por un sistema hidráulico defectuoso y no estanco puede escapar aceite hidráulico.

- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.
- ▶ El aceite hidráulico derramado deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones y peligro de infección por mangueras hidráulicas defectuosas

El aceite hidráulico sometido a presión puede salir a través de pequeños agujeros o fisuras capilares en las mangueras hidráulicas. Las mangueras hidráulicas quebradizas pueden reventar durante el servicio. Las personas que se encuentran cerca de la carretilla elevadora pueden sufrir lesiones debido al aceite hidráulico saliente.

- ▶ En caso de sufrir lesiones hay que visitar inmediatamente un médico.
- ▶ No tocar las mangueras hidráulicas que estén bajo presión.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

AVISO

Inspección y sustitución de conductos hidráulicos

Las mangueras hidráulicas pueden volverse quebradizas debido a su envejecimiento y tienen que revisarse en intervalos periódicos. Las condiciones de aplicación de la carretilla elevadora influyen considerablemente en el envejecimiento de las mangueras hidráulicas.

- ▶ Comprobar las mangueras hidráulicas al menos 1x al año y, en su caso, sustituirlas.
- ▶ En caso de condiciones de aplicación más intensas hay que reducir adecuadamente los intervalos de revisión.
- ▶ En caso de condiciones de aplicación normales se recomienda una sustitución preventiva de las mangueras hidráulicas tras 6 años. Para que se puedan utilizar durante más tiempo sin peligro alguno el empresario debe realizar una evaluación de riesgos. Hay que observar las medidas de protección resultantes y reducir adecuadamente el intervalo de revisión.

4 Materiales de servicio y esquema de lubricación

4.1 Manejo seguro de los materiales de servicio

Manipulación de los materiales de servicio

Los materiales de servicio (utillajes) se deben manipular siempre de manera adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA!

Una manipulación inadecuada supone un riesgo para la salud, la vida y el medio ambiente

Los materiales de servicio pueden ser inflamables.

- ▶ Los materiales de servicio no deben entrar en contacto con componentes calientes o con una llama abierta.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben almacenarse en recipientes identificados de forma reglamentaria.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben guardarse en recipientes limpios.
- ▶ No deben mezclarse materiales de servicio de distintas calidades. Puede haber excepciones a esta prescripción únicamente en aquellos casos en los que la mezcla esté expresamente señalada en este manual de instrucciones.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de resbalar y peligro para el medio ambiente debido a materiales de servicio derramados

Existe peligro de resbalar si se derraman materiales de servicio. Este peligro se agrava en combinación con agua.

- ▶ No derramar los materiales de servicio.
- ▶ Los materiales de servicio derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro en caso de manipulación inadecuada de aceites

Los aceites (spray para cadenas / aceite hidráulico) son inflamables y tóxicos.

- ▶ Eliminar los aceites usados según la normativa vigente. Hasta que se proceda a su eliminación con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente, el aceite usado debe guardarse en un lugar seguro.
- ▶ No derramar los aceites.
- ▶ Los aceites derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y aceite debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.
- ▶ Deben respetarse las normativas legales relativas a la manipulación de aceites.
- ▶ Durante la manipulación de aceites hay que llevar guantes de protección.
- ▶ No permitir que el aceite entre en contacto con piezas calientes del motor.
- ▶ Durante la manipulación de aceites no está permitido fumar.
- ▶ Evitar el contacto y la ingestión. En caso de ingestión no hay que provocar ningún vómito, sino acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Si se ha inhalado niebla de aceite o vapores, respirar aire fresco.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con la piel, enjuagar la piel con agua abundante.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua abundante y acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Cambiarse inmediatamente la ropa y el calzado que se hayan empapado.

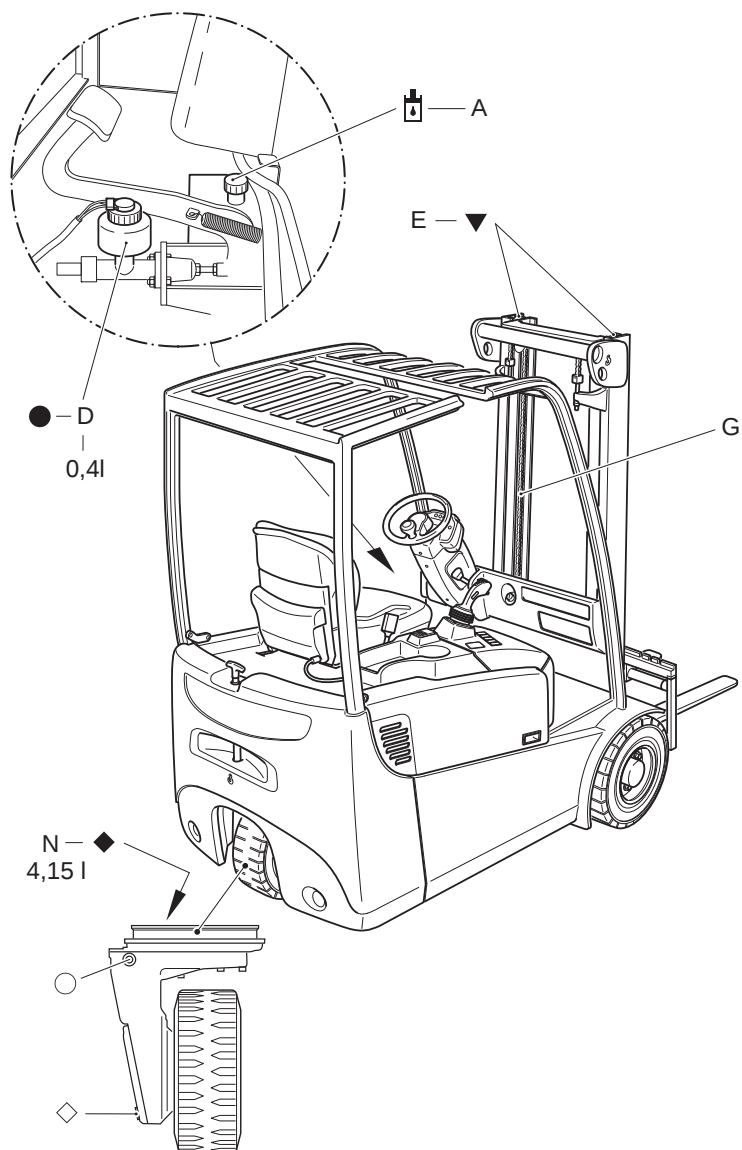
⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para esta tarea.

- ▶ Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

4.2 Esquema de lubricación



▼	Superficies de deslizamiento	☆	Tornillo de purga, aceite hidráulico
↓	Racores de lubricación	◆	Boca de relleno, aceite de transmisión
🛢️	Boca de relleno, aceite hidráulico	◇	Tornillo de purga, aceite de transmisión
●	Boca de relleno, líquido de frenos	○	Tornillo de control, aceite de transmisión

4.3 Materiales de servicio

Código	N° de pedido	Cantidad suministrada	Cantidad de llenado	Denominación	Uso para
A	51 132 827*	5l	14,5 l	Aceite hidráulico de Jungheinrich	Sistema hidráulico
	50 426 072	20l		HLPD 32 1)	
	50 429 647	20l		HLPD 22 2)	
	50 124 051	5l		HV 68 3)	
	51 082 888	5l		Plantosyn 46 HVI (aceite hidráulico biodegradable)	
D	29 201 570	1l	0,25 l	Líquido de frenos SAE J 1703 4) FMVSS 116 DOT 3 y DOT 4	Sistema hidráulico de frenos
E	50 157 382	1kg		Grasa lubricante K-L 3N 3)	Rodamiento de rueda delantera, transmisión de dirección
G	29 201 280	400ml		Spray para cadenas	Cadenas
N	50 468 784	1l	4,15 l	Aceite de transmisión EP 80	Transmisión

1) válido a una temperatura de -5/+30 °C

2) válido a una temperatura de -20/-5 °C

3) válido a una temperatura de +30/+50 °C



*Las carretillas se suministran de fábrica con un aceite hidráulico especial del fabricante (que se distingue por su color azul) o con el aceite hidráulico biodegradable “Plantosyn 46 HVI”. Este aceite hidráulico especial sólo puede ser suministrado a través de la organización de servicio Post-venta del fabricante. Está permitido el uso de uno de los aceites hidráulicos alternativos mencionados; sin embargo, éstos pueden afectar la funcionalidad. Un uso mixto de este aceite hidráulico con uno de los aceites hidráulicos alternativos mencionados está permitido.

⚠ ADVERTENCIA!

Las carretillas se suministran de fábrica con el aceite hidráulico “HLP D22/32” o con el aceite hidráulico biodegradable “Plantosyn 46 HVII”.

Está prohibido sustituir el aceite hidráulico biodegradable “Plantosyn 46 HVI” por el aceite hidráulico del fabricante. Igualmente, tampoco se puede sustituir el aceite hidráulico del fabricante por el aceite hidráulico biodegradable “Plantosyn 46 HVI”.

Un uso mixto del aceite hidráulico biodegradable “Plantosyn 46 HVI” con el aceite hidráulico del fabricante o uno de los aceites hidráulicos alternativos mencionados está asimismo prohibido.

Valores de referencia para grasa

Código	Tipo de saponificación	Temperatura de derretimiento °C	Penetración al batanado a 25 °C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120

5 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

5.1 Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación

Hay que adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes en los trabajos de mantenimiento y de mantenimiento preventivo. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

Procedimiento

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 91.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- Sacar la clavija de batería para asegurar la carretilla contra una puesta en servicio involuntaria.

5.2 Elevar y calzar la carretilla de modo seguro

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de la carretilla

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de elevación sólo en los puntos previstos para ello.

- ▶ Observar el peso de la carretilla en la placa de características.
- ▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga mínima de 2500 kg.
- ▶ Elevar la carretilla sin carga en un suelo plano.
- ▶ Al elevar la carretilla, hay que evitar que ésta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).

Elevar y calzar la carretilla de forma segura

Requisitos previos

- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase página 154).

Herramientas y material necesario

- Gato
- Calces de madera dura

Procedimiento

- Colocar el gato en el punto de enganche.

 Punto de enganche para el gato, véase página 31.

- Elevar la carretilla.
- Apoyar la carretilla con calces de madera dura.
- Retirar el gato.

La carretilla está elevada de forma segura y calzada.

 Retirar los calces de la carretilla elevadora en orden inverso.

5.3 Abrir la tapa de batería

Abrir la tapa de batería con SOLO-PILOT

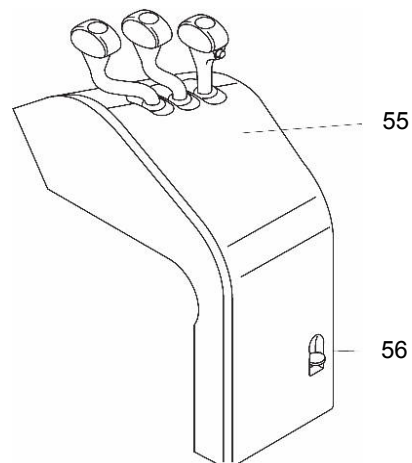
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- El dispositivo tomacargas está bajado.
- El llavín interruptor está en posición OFF.
- La llave está sacada.
- El interruptor de parada de emergencia está en posición OFF.

Procedimiento

- Presionando la palanca (56), desbloquear la tapa (55) y moverla hacia delante.
- Plegar la tapa de batería con el asiento del conductor con cuidado hacia atrás hasta el tope (ángulo de apertura = 90°).

La tapa de batería está abierta. Ahora se puede acceder a los fusibles y a otros componentes.



Abrir la tapa de batería con MULTI-PILOT (○)

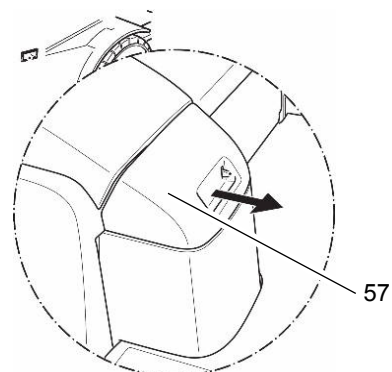
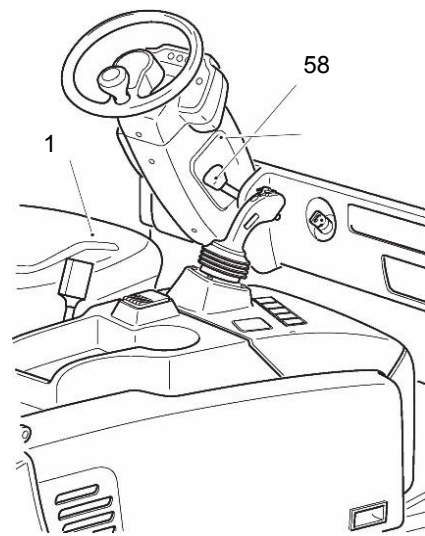
Requisitos previos

- La carretilla está estacionada de forma segura, véase página 91.
- El dispositivo tomacargas está bajado.
- El llavín interruptor está en posición OFF.
- La llave está sacada.
- El interruptor de parada de emergencia está en posición OFF.

Procedimiento

- Soltar el bloqueo de la columna de dirección (58), mover ésta hacia delante y fijarla en esa posición.
- Tirar de la tapa (57) hacia delante hasta que quede enclavada.
- Plegar la tapa de batería con el asiento del conductor (1) con cuidado hacia atrás hasta el tope (ángulo de apertura = 90°).

La tapa de batería está abierta. Ahora se puede acceder a los fusibles y a otros componentes.



En el caso de carretillas con luneta trasera / lona, hay abrir la luneta trasera / lona antes de abrir la tapa de batería.

5.4 Comprobar la sujeción de las ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a bandajes distintos

La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

- ▶ El diámetro de las ruedas no debe diferir en más de 15 mm.
- ▶ Cambiar los bandajes siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente. Después de cambiar los neumáticos comprobar si están bien asentadas las tuercas de la rueda tras 10 horas de servicio.
- ▶ Utilizar solamente bandajes o neumáticos del mismo fabricante, tipo y perfil.

Comprobar la sujeción de las ruedas

Requisitos previos

- Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase página 154).

Herramientas y material necesario

- Llave dinamométrica

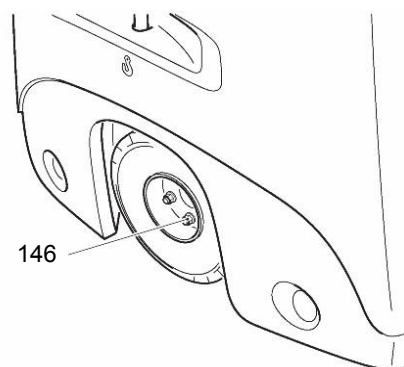
Procedimiento

- Apretar las tuercas de rueda (146) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase página 26.

La fijación de las ruedas ha sido comprobada.



En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase página 26



5.5 Cambiar ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de la carretilla

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de elevación sólo en los puntos previstos para ello.

- ▶ Observar el peso de la carretilla en la placa de características.
- ▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga mínima de 2500 kg.
- ▶ Elevar la carretilla sin carga en un suelo plano.
- ▶ Al elevar la carretilla, hay que evitar que ésta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de las ruedas

- ▶ Las ruedas de la carretilla son muy pesadas. Cada rueda puede pesar hasta 150 kg.
- ▶ Cambiar las ruedas únicamente con herramientas adecuadas y un equipamiento de protección adecuada.

Desmontar las ruedas

Requisitos previos

- Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase página 154).

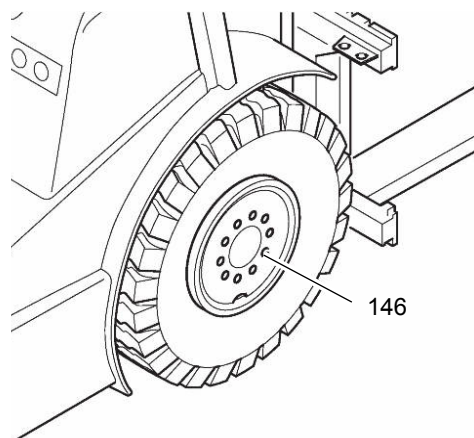
Herramientas y material necesario

- Gato
- Calces de madera dura
- Palanca de montaje
- Llave dinamométrica

Procedimiento

- Colocar el gato en el punto de enganche.
- ➡ Punto de enganche para el gato, véase página 31.
- Elevar la carretilla.
 - Apoyar la carretilla con calces de madera dura.
 - Soltar la fijación de las ruedas (146).
 - Desmontar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.

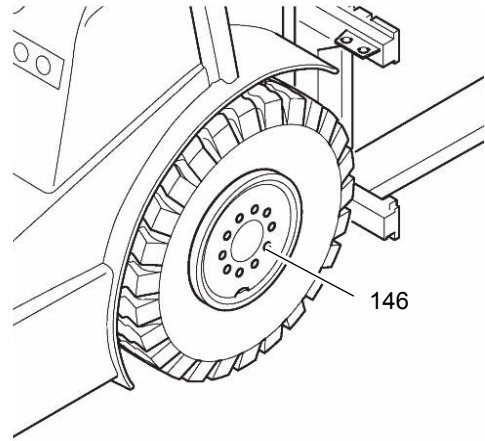
La rueda está desmontada.



Montar las ruedas

Procedimiento

- Montar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.
- Montar la fijación de las ruedas.
- Retirar los tacos de madera dura.
- Bajar la carretilla.
- Apretar la fijación de las ruedas (146) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase página 26.



La rueda está montada.



En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase página 26

5.6 Sistema hidráulico

⚠ ATENCIÓN!

Durante el servicio, el aceite hidráulico se encuentra sometido a presión y podría resultar perjudicial para la salud y para el medio ambiente.

- ▶ No tocar los conductos hidráulicos que estén bajo presión.
- ▶ El aceite usado debe eliminarse de conformidad con las normativas. Hasta que se proceda a su eliminación conforme a las normativas, el aceite usado debe guardarse en un lugar seguro.
- ▶ No derramar el aceite hidráulico.
- ▶ El aceite hidráulico derramado deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.
- ▶ Deben respetarse las normativas legales relativas a la manipulación de aceite hidráulico.
- ▶ Cuando se esté manipulando aceite hidráulico deben llevarse guantes protectores.
- ▶ No permitir que el aceite hidráulico entre en contacto con piezas calientes del motor.
- ▶ Cuando se está manipulando aceite hidráulico no está permitido fumar.
- ▶ Evitar el contacto y la ingestión. En caso de ingestión no hay que provocar ningún vómito, sino acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Si se ha inhalado niebla de aceite o vapores, respirar aire fresco.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con la piel, enjuagar la piel con agua abundante.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua abundante y acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Cambiarse inmediatamente la ropa y el calzado que se hayan empapado.

⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

- ▶ Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

5.6.1 Verificar el nivel del aceite hidráulico

⚠ ATENCIÓN!

Daños debido al uso de aceite hidráulico inadecuado

Las carretillas con aceite hidráulico biodegradable incorporan una placa de advertencia en el depósito hidráulico con la siguiente inscripción: “Llenar sólo con aceite hidráulico biodegradable”.

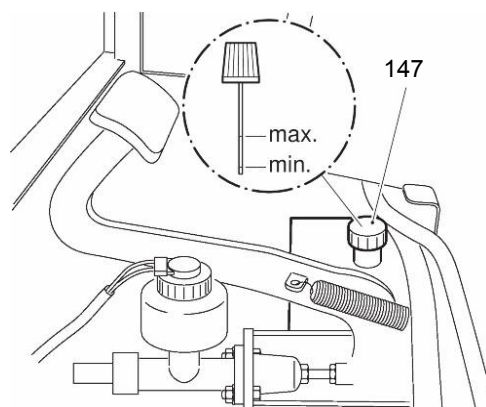
► Utilizar sólo aceite hidráulico biodegradable.



Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar aceite hidráulico

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase página 154).
- La tapa de batería está abierta, véase página 156.



Procedimiento

- Desatornillar el filtro de aire con la varilla de medición (147).
- Examinar visualmente el nivel de aceite hidráulico en la varilla de medición.

→ Cuando el depósito está lo suficientemente lleno, el nivel de aceite hidráulico se debe poder apreciar en la marca superior (máx.). En caso necesario, añadir aceite hidráulico hasta alcanzar la altura de llenado especificada (20 mm en la varilla de medición corresponden a aprox. 1 l de aceite hidráulico).

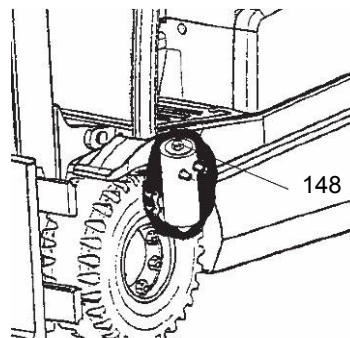
El nivel del aceite hidráulico ha sido comprobado.

5.6.2 Cambiar el filtro de aceite hidráulico

Sustituir el filtro de aceite

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase página 154).



Procedimiento

- Desenroscar el tapón de cierre (148) del filtro de aceite hidráulico, el elemento filtrante está colocado sobre el tapón de cierre.
- Cambiar el elemento filtrante; en caso de que el anillo tórico esté dañado, éste también deberá ser sustituido. Aplicar una capa ligera de aceite al anillo tórico durante su montaje.
- Vuelva a enroscar el tapón con un nuevo filtro colocado.

5.7 Comprobar el nivel de aceite de transmisión

⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

► Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

Comprobar el nivel de aceite de transmisión

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 91

Herramientas y material necesario

- Cubeta colectora de aceite

Procedimiento

- Colocar la cubeta colectora de aceite debajo de la transmisión
- Desenroscar el tornillo de control del aceite (151).
- Comprobar el nivel de aceite de transmisión; en caso necesario, rellenar aceite de transmisión en el orificio de llenado (150).

➞ El nivel de llenado debe llegar al borde inferior del orificio de control del aceite (151).

El nivel de aceite de transmisión ha sido comprobado.

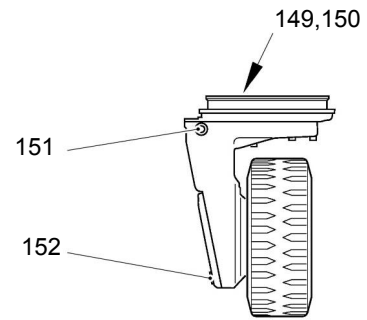
Purgar el aceite

Procedimiento

- Purgar el aceite mientras esté a temperatura de servicio.
- Colocar la cubeta colectora de aceite debajo de la transmisión
- Desenroscar el tornillo de purga de aceite (152) y purgar el aceite de la transmisión.



Para una purga rápida y completa del aceite de transmisión hay que desenroscar el tornillo de control del aceite (151).



El aceite ha sido purgado.

Llenado de aceite

Procedimiento

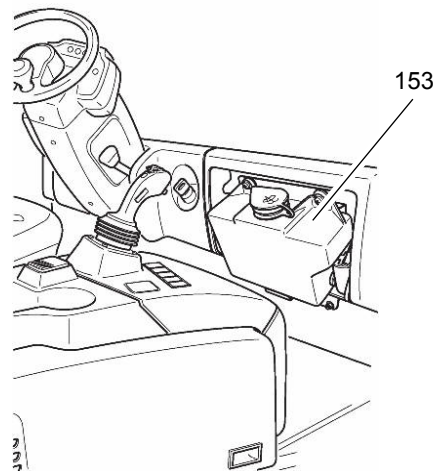
- Enroscar el tornillo de purga de aceite (152).
- Retirar el tapón de cierre (149).
- Girar el eje de dirección hasta que quede a la vista el orificio de llenado (150).
- Rellenar aceite de transmisión nuevo en el orificio de llenado (150) con el tornillo de control (151) desenroscado.

El aceite ha sido rellenado.

5.8 Rellenar el líquido del lavaparabrisas

Procedimiento

- Comprobar si el depósito (153) contiene suficiente líquido lavaparabrisas.
- En caso necesario, rellenar líquido lavaparabrisas que contenga un anticongelante.



5.9 Verificar fusibles eléctricos

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la corriente eléctrica

Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si ésta no está bajo tensión. Antes de emprender los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica:

- ▶ Estacionar la carretilla de forma segura (véase página 91).
- ▶ Pulsar el interruptor de parada de emergencia.
- ▶ Separar la conexión con la batería (sacar la clavija de batería).
- ▶ Antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos, desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de incendio y daños en los componentes si se utilizan fusibles inadecuados

El uso de fusibles inadecuados puede provocar daños en la instalación eléctrica e incendios. La seguridad y el funcionamiento de la carretilla no quedan garantizados si se utilizan fusibles inadecuados.

- ▶ Utilice exclusivamente fusibles con la corriente nominal indicada, véase página 166.

Verificar fusibles eléctricos

Requisitos previos

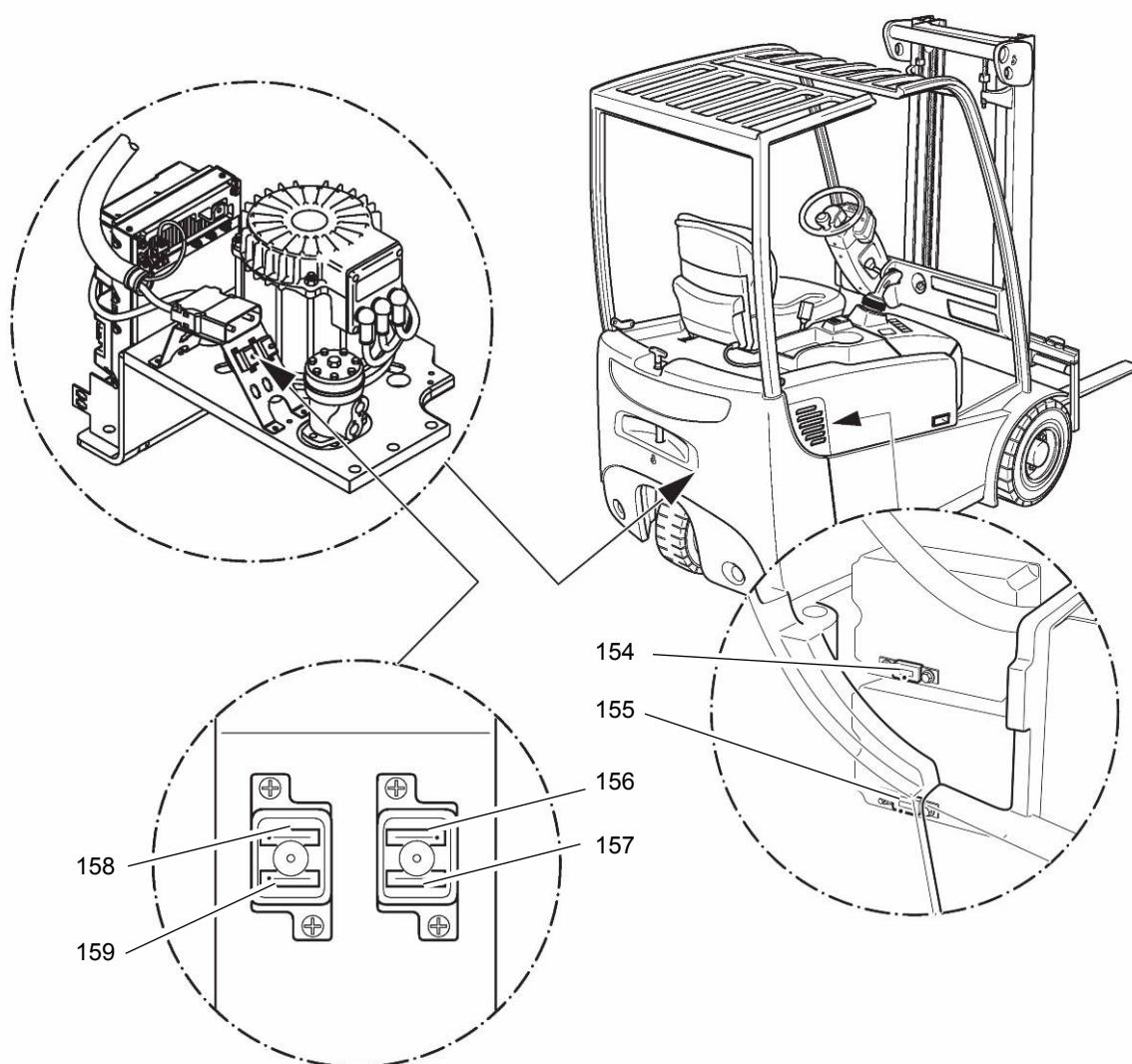
- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase página 154).

Procedimiento

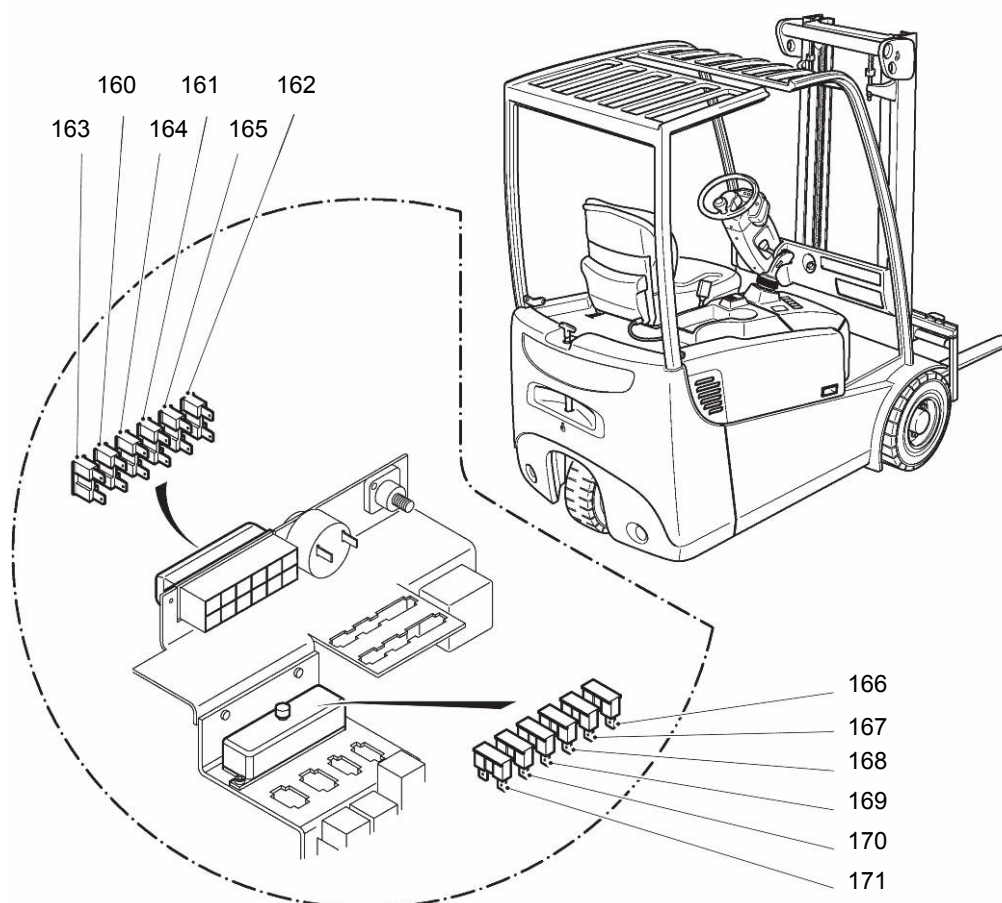
- Abrir la tapa de batería, véase página 156.
- Desmontar la tapa de protección de la instalación eléctrica.
- Comprobar si el valor de los fusibles es correcto según la tabla y si presentan daños.
- Cambiar los fusibles dañados según la tabla.
- Cerrar la tapa de protección de la instalación eléctrica.
- Cerrar la tapa de batería de la carretilla.

Los fusibles eléctricos han sido comprobados.

5.9.1 Valores de fusibles



Pos.	Denominación	Circuito eléctrico	Valor / tipo
154	1F	Fusible, motor de tracción	250 A
155	2F1	Fusible, motor hidráulico	250 A
156	F3.1	Fusible de mando 24V	40 A
157	1F9	Fusible, electrónica de marcha / elevación	10 A
158	4F1	Fusible de mando, claxon	10 A
159	F4	Fusible de mando, contactor principal	5 A



Fusibles de equipamientos adicionales

Pos.	Denominación	Circuito eléctrico	Valor / tipo
160	5F3	Fusible, foco de marcha atrás o bien Foco de trabajo trasero	10 A
161	5F1	Fusible, focos de trabajo delanteros	10 A
162	9F2	Fusible de mando, calefacción del asiento	10 A
163	4F6	Fusible, luz de freno	10 A
164	4F4	Fusible de mando, luz giratoria	5 A
165	5F6	Fusible de mando, limpiaparabrisas delantero/trasero y calefacción de luneta trasera	10 A
166	F1.1	Fusible, relé de intermitentes	5 A
167	5F5.2	Fusible de mando, luz de marcha atrás	5 A
168	5F4	Fusible de mando luz trasera, derecha	5 A
169	5F4.1	Fusible de mando luz trasera, izquierda	5 A
170	5F5	Fusible de mando iluminación, derecha	5 A
171	5F5.1	Fusible de mando iluminación, izquierda	5 A

5.10 Trabajos de limpieza

- Sólo están permitidos trabajos de limpieza en las zonas previstas para ello, que cumplan la normativa del país del usuario.

5.10.1 Limpieza de la carretilla

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de incendio

No está permitido limpiar la carretilla con líquidos inflamables.

- ▶ Con anterioridad a los trabajos de limpieza hay que sacar la clavija de batería.
- ▶ Antes de emprender los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (por ejemplo, debido a un cortocircuito).

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de causar daños a componentes durante la limpieza de la carretilla

La limpieza con un aparato de limpieza de alta presión puede provocar funciones defectuosas debido a la humedad.

- ▶ Antes de limpiar la carretilla con un aparato de limpieza de alta presión hay que cubrir cuidadosamente todos los grupos constructivos (mando, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica.
- ▶ No dirigir el chorro de limpieza del aparato de limpieza de alta presión sobre los lugares de marcación para no dañarlos (véase página 31).
- ▶ No limpiar la carretilla con chorro de vapor.

AVISO

Peligro de daños durante si se limpia la carretilla elevadora con un limpiador de alta presión

La limpieza con un limpiador de alta presión puede provocar decoloraciones u otros daños a las superficies pintadas o con algún revestimiento.

- ▶ No limpiar la carretilla con un limpiador de agua caliente a alta presión con agua.
- ▶ No limpiar la carretilla empleando detergentes ácidos ni agresivos, como los diluyentes para insectos.
- ▶ No limpiar la carretilla empleando productos de limpieza insuficientemente diluidos.
- ▶ Antes de emplear cualquier producto de limpieza, consultar las instrucciones del fabricante. Comprobar las posibles reacciones al producto de limpieza en cuestión sobre algún punto de la superficie pintada o con revestimiento que no sea visible.
- ▶ Antes de limpiar la carretilla, aclarar abundantemente cualquier resto de sal de carreteras.
- ▶ Excepcionalmente se puede lavar el contrapeso de la carretilla a mano con agua fría y un paño de algodón limpio y suave.

Riesgo de daños en la luneta superior del tejadillo

La limpieza en seco, con toallas de papel, con paños sucios o con fibras gruesas, puede rayar la luneta superior del tejadillo, de policarbonato. La carga estática de la limpieza en seco hace que se acumule más polvo en la luneta superior del tejadillo. El empleo de productos de limpieza inadecuados puede dañar la luneta superior del tejadillo.

Algunos factores externos, como vapores agresivos, líquidos o productos de condensación pueden provocar decoloraciones y afectar a la luneta superior del tejadillo.

- ▶ Limpiar la luneta superior del tejadillo solo con un paño suave de algodón húmedo.
- ▶ Para la limpieza se puede emplear solo limpiacristales con un ligero contenido alcohólico o agua limpia sin aditivos detergentes.
- ▶ No limpiar en seco ni frotar la luneta superior del tejadillo.
- ▶ En caso necesario, secar cuidadosamente la luneta superior del tejadillo con un paño suave de algodón.
- ▶ Sustituir la luneta superior del tejadillo si presenta daños, superficie rayada, mala visibilidad o decoloraciones.

Limpieza de la carretilla***Requisitos previos***

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase página 154).

Herramientas y material necesario

- Productos de limpieza solubles en agua
- Esponja o trapo

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora superficialmente con productos de limpieza solubles en agua y agua. Utilizar una esponja o un trapo para la limpieza.
- Limpiar especialmente las siguientes zonas:
 - Lunetas
 - Todas las zonas transitables
 - Orificios de llenado de aceite y su entorno
 - Racores de lubricación (antes de efectuar trabajos de lubricación)
- Secar la carretilla elevadora después de la limpieza, p. ej. con aire comprimido o un trapo seco.
- Efectuar las actividades indicadas en el apartado “Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento” (véase página 175).

La carretilla elevadora está limpia.

5.10.2 Limpieza de los grupos constructivos de la instalación eléctrica

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de causar daños a la instalación eléctrica

La limpieza de los grupos constructivos (mandos, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica con agua puede causar daños a la instalación eléctrica.

- ▶ No limpiar la instalación eléctrica con agua.
- ▶ Limpiar la instalación eléctrica con aire aspirado o comprimido de baja presión (utilizar un compresor con separador de agua) y con un pincel no conductor antiestático.

Limpieza de los grupos constructivos de la instalación eléctrica

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo véase página 154.

Herramientas y material necesario

- Compresor con separador de agua
- Pincel no conductor y antiestático

Procedimiento

- Liberar la instalación eléctrica, véase página 156.
- Limpiar los grupos constructivos de la instalación eléctrica con aire aspirado o comprimido de baja presión (utilizar un compresor con separador de agua) y con un pincel no conductor antiestático.
- Montar la cubierta de la instalación eléctrica, véase página 156.
- Efectuar las actividades indicadas en el apartado “Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento” (véase página 175).

Los grupos constructivos de la instalación eléctrica están limpios.

5.11 Trabajos en la instalación eléctrica

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la corriente eléctrica

Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si esta no está bajo tensión. Los condensadores montados en el mando deben estar totalmente descargados. Los condensadores están descargados completamente aprox. 10 minutos tras separar la instalación eléctrica de la batería.

Antes de emprender los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica:

- ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica sólo podrán ser realizados por especialistas electrotécnicos formados debidamente.
 - ▶ Antes de iniciar los trabajos hay que adoptar todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes eléctricos.
 - ▶ Estacionar la carretilla elevadora de modo seguro (véase página 91).
 - ▶ Sacar la clavija de batería.
 - ▶ Desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.
-

5.12 Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 168.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 151.
- Equipamiento con batería de plomo (●): limpiar la batería, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería.
- Equipamiento con batería de iones de litio (○) sin convertidor de interface en la batería: conectar el cable de control de la carretilla de la conexión en el cofre de batería.
- Equipamiento con batería de iones de litio (○) con convertidor de interface de la batería:
 - Sacar la batería.
 - Conectar, en la parte superior de la batería, la línea de mando a la conexión de batería o al lado interior del cofre.
 - Volver a introducir la batería.
 - Conectar la clavija de batería a la carretilla.
 - Cerrar el enclavamiento de la clavija de batería: Apretar el pestillo atornillado.
 - Conectar la línea de mando de la carretilla al convertidor de interface de la batería.
- Cargar la batería, véase página 56.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 73.

6 Paralización de la carretilla

Si la carretilla se pone fuera de servicio durante más de un mes, hay que aparcarla únicamente en un local seco y protegido contra heladas. Realizar las medidas antes, durante y después de la puesta fuera de servicio tal como se describen a continuación.

Durante la puesta fuera de servicio se debe calzar la carretilla de tal manera que las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y los rodamientos de rueda no sufran daños.



Calzar la carretilla, véase página 155.

Si se pretende poner la carretilla fuera de servicio por un periodo superior a 6 meses, hay que consultar al servicio Post-Venta del fabricante si se han de tomar medidas adicionales.

6.1 Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 168.
- Proteger la carretilla elevadora contra desplazamientos involuntarios.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, rellenar aceite hidráulico, véase página 162.
- Dotar todos los componentes mecánicos no provistos de pintura de una ligera película de aceite o grasa.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 151.
- Cargar la batería, véase página 56.
- Desembornar la batería y limpiarla.
- Limpiar los tornillos de polo, lubricarlos con lubricante de polos y atornillarlos en las roscas de conexión para evitar cortocircuitos.

➞ Además, hay que observar las indicaciones del fabricante de batería.

6.2 Medidas durante la puesta fuera de servicio

AVISO

Avería de la batería por descarga profunda

La descarga propia de la batería puede producir una descarga profunda. Las descargas profundas reducen la vida útil de la batería.

► Cargue la batería al menos cada 2 meses.

➞ Cargar la batería, véase página 56.

6.3 Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 168.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 151.
- Equipamiento con batería de plomo (●): limpiar la batería, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería.
- Equipamiento con batería de iones de litio (○) sin convertidor de interface en la batería: conectar el cable de control de la carretilla de la conexión en el cofre de batería.
- Equipamiento con batería de iones de litio (○) con convertidor de interface de la batería:
 - Sacar la batería.
 - Conectar, en la parte superior de la batería, la línea de mando a la conexión de batería o al lado interior del cofre.
 - Volver a introducir la batería.
 - Conectar la clavija de batería a la carretilla.
 - Cerrar el enclavamiento de la clavija de batería: Apretar el pestillo atornillado.
 - Conectar la línea de mando de la carretilla al convertidor de interface de la batería.
- Cargar la batería, véase página 56.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 73.

7 Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios

Una persona especialmente cualificada para ello debe revisar la carretilla como mínimo una vez al año (teniendo en cuenta las normativas nacionales) o tras acontecimientos extraordinarios. El fabricante ofrece un servicio para la inspección de seguridad que es realizada por personal especialmente formado para esta actividad.

Es obligatoria una inspección completa del estado técnico de la carretilla elevadora en lo que respecta a la prevención de accidentes. Además, hay que someter la carretilla elevadora a una inspección minuciosa a fin de determinar posibles daños.

El empresario es el responsable de la eliminación inmediata de defectos.

8 Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla

- La puesta fuera de servicio definitiva y la retirada de la carretilla de manera adecuada deben realizarse respetando las disposiciones legales vigentes en el país del usuario. En especial, se deben respetar las disposiciones relativas a la eliminación de la batería, de los materiales de servicio así como de los sistemas electrónico y eléctrico.

El desmontaje de la carretilla sólo puede ser realizado por personas formadas para esta tarea observando el procedimiento especificado por el fabricante.

9 Medición de vibraciones humanas

- Las vibraciones a las que el usuario está expuesto durante la conducción a lo largo del día se denominan vibraciones humanas. Las vibraciones humanas demasiado altas afectan, a largo plazo, a la salud del usuario. Para apoyar a los empresarios a valorar correctamente las condiciones de aplicación, el fabricante ofrece el servicio de medición de estas vibraciones humanas.

G Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA!

Hay peligro de accidente en caso de un mantenimiento incorrecto o descuido

Si no se realiza un mantenimiento e inspección periódicos, puede producirse un fallo o una avería de la carretilla; este descuido constituye además una fuente de peligro para las personas y el servicio.

► Un mantenimiento adecuado y correctamente realizado es una de las condiciones más importantes para un uso seguro de la carretilla.

AVISO

Las condiciones generales de aplicación de una carretilla influyen considerablemente en el grado de desgaste de los componentes. Los intervalos de mantenimiento, inspección y cambio de piezas indicados a continuación parten del supuesto de un servicio a un sólo turno en condiciones de aplicación normales. Bajo condiciones de trabajo más exigentes, tales como ambientes muy cargados de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o servicio a varios turnos, hay que reducir convenientemente los intervalos de mantenimiento.

► El fabricante recomienda hacer un análisis in situ del servicio, para definir los intervalos de mantenimiento como medida preventiva contra los daños producidos por el desgaste.

En el capítulo siguiente se definirán las tareas, el momento de realizarlas y las piezas de repuesto que se recomienda sustituir.

En la fase inicial de la carretilla (tras aprox. 100 horas de servicio), el empresario ha de comprobar las tuercas o los pernos de las ruedas y, en caso necesario, apretarlos.

1 **Contenidos del mantenimiento preventivo EFG 110-115**

Generado el: 2020-10-05 08:00

1.1 **Empresario**

A realizar cada 50 horas de servicio, pero al menos una vez por semana.

1.1.1 **Contenidos del mantenimiento**

1.1.1.1 **Equipamiento de serie**

Frenos
Comprobar el funcionamiento del freno
Movimientos hidráulicos
Lubricar las cadenas de carga.
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.

1.1.1.2 Equipamiento adicional

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.

Pinza

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.

Horquillas telescópicas

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.

Limpia-lavaparabrisas

Chasis / carrocería
Corregir el nivel de llenado del depósito de agua del limpiaparabrisas.

Bandajes neumáticos

Marcha
Corregir la presión de aire de los neumáticos.

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

1.1.2 Contenidos de la inspección

1.1.2.1 Equipamiento de serie

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Sistema eléctrico
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Funcionamiento y daños del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA
Suministro de energía
Daños en la batería y de sus componentes
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Desgaste y posibles daños de las ruedas
Chasis / carrocería
Legibilidad, integridad y congruencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas
Funcionamiento y daños del amortiguador a presión de gas de la tapa de batería
Funcionamiento y posibles daños del sistema de retención del asiento del conductor
Asiento fijo y daños del tejadillo protector y/o la cabina
Movimientos hidráulicos
Fugas o daños en el cilindro, las conexiones hidráulicas, los conductos y las mangueras
Funcionamiento del sistema hidráulico
Desgaste o daños de las horquillas o del dispositivo tomacargas

1.1.2.2 Equipamiento adicional

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Limpia-lavaparabrisas

Chasis / carrocería
Fugas y daños en el depósito de agua de limpiaparabrisas

Reglamento sobre permisos de circulación

Sistema eléctrico
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Focos de trabajo

Sistema eléctrico
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Protección contra inclemencias

Chasis / carrocería
Funcionamiento y posibles daños de las puertas

Equipamientos adicionales

Chasis / carrocería
Funcionamiento y daños de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc.

Luz destellante / luz giratoria

Sistema eléctrico
Funcionamiento y posibles daños de la luz destellante / luz giratoria

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Daños en la batería y de sus componentes
El asiento fijo de las conexiones del cable de batería

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
El asiento fijo de las conexiones del cable de batería

1.2 Servicio Post-venta

A realizar según el intervalo de mantenimiento EFG 110-115 cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año.

1.2.1 Contenidos del mantenimiento

1.2.1.1 Equipamiento de serie

Frenos
Comprobar el funcionamiento del freno
Ajustar y lubricar el mecanismo de freno.
Corregir el nivel de llenado del líquido de freno en el depósito de compensación.
Medir la proporción de agua del líquido de frenos.
Sistema eléctrico
Comprobar el funcionamiento de los contactores y/o relés.
Limpiar el ventilador.
Comprobar la conexión a masa.
Marcha
Corregir el nivel de llenado del aceite de transmisión o del llenado de grasa de la transmisión.
Movimientos hidráulicos
Ajustar las pastillas deslizantes.
Ajustar las cadenas de carga.
Lubricar las cadenas de carga.
Lubricar las superficies de deslizamiento del mástil.
Comprobar el freno de emergencia.
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.
Comprobar y ajustar la válvula limitadora de presión.
En caso de existir dos cilindros de inclinación con carrera idéntica, comprobar el ajuste de uno respecto a otro.
Prestaciones acordadas
Realizar la prueba de funcionamiento con carga nominal o con la carga específica del cliente.
Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación.
Realizar una demostración después del mantenimiento.

1.2.1.2 Equipamiento adicional

Espolón

Movimientos hidráulicos
Comprobar la presencia y el funcionamiento de la fijación y los dispositivos de protección contra el desplazamiento o el desenganche involuntarios.

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos
Ajustar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros.
Limpiar y engrasar del implemento.

Pinza

Movimientos hidráulicos
Ajustar el implemento.
Ajustar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros.
Comprobar la presencia y el funcionamiento de la fijación y los dispositivos de protección contra el desplazamiento o el desenganche involuntarios.
Limpiar y engrasar del implemento.

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.
Comprobar los ajustes del desplazador lateral.

Horquillas telescópicas

Movimientos hidráulicos
Limpiar y engrasar del implemento.

Limpia-lavaparabrisas

Chasis / carrocería
Corregir el nivel de llenado del depósito de agua del limpiaparabrisas.

Radiotransmisión de datos

Componentes de sistema
Limpiar el escáner y el terminal.

Instalación de vídeo

Componentes de sistema
Limpiar la cámara.
Limpiar el monitor.

Sistema de pesaje sensores / interruptores

Sistema eléctrico
Comprobar el funcionamiento del sistema de pesaje.

Marcha lenta automática

Marcha
Limpiar los sensores / interruptores.

Bandajes neumáticos

Marcha
Corregir la presión de aire de los neumáticos.

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Limpiar la batería.
Limpiar y engrasar los polos de la batería.
Medir la densidad del ácido y la tensión de la batería.
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Limpiar la batería.
Limpiar y engrasar los polos de la batería.
Medir la densidad del ácido y la tensión de la batería.
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

1.2.2 Contenidos de la inspección

Se han de comprobar los siguientes puntos:

1.2.2.1 Equipamiento de serie

Frenos
Funcionamiento y daños del freno mecánico
Desgaste y/o daños del forro del freno
Sistema eléctrico
Asiento fijo y daños de la sujeción de cables y del motor
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Funcionamiento y daños del microrruptor
Funcionamiento y daños del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA
Desgaste y daños de contactores y/o relés
Funcionamiento y daños del ventilador
Daños en el cableado eléctrico (aislamiento, conexiones) y si el valor de los fusibles es correcto
Suministro de energía
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Desgaste y posibles daños de la suspensión del grupo de tracción
Ruidos o fugas de la transmisión
Desgaste y posibles daños de las ruedas
Desgaste y posibles daños del rodamiento y la fijación de las ruedas
Chasis / carrocería
Asiento fijo y daños de las uniones del chasis y uniones roscadas
Legibilidad, integridad y congruencia de las señalizaciones
Asiento fijo del asiento del conductor y funcionamiento del ajuste
Daños en el asiento del conductor
Daños de puertas o cubiertas
Funcionamiento y daños del amortiguador a presión de gas de la tapa de batería
Asiento fijo del contrapeso
Asiento fijo de la fijación del mástil de elevación
Desgaste del apoyo del mástil de elevación

Chasis / carrocería
Funcionamiento y posibles daños del enclavamiento del enganche para remolques o del dispositivo de arrastre
Seguridad antideslizamiento y daños de las superficies de apoyo y los peldaños
Funcionamiento y posibles daños del sistema de retención del asiento del conductor
Asiento fijo y daños del tejadillo protector y/o la cabina

Movimientos hidráulicos
Asignación correcta de los elementos de mando «sistema hidráulico»
Funcionamiento de los elementos de mando «hidráulicos» y la legibilidad, integridad y congruencia de sus señalizaciones
Asiento fijo, posibles fugas o daños de cilindros y vástagos de pistón
Funcionamiento y daños de la guía de mangueras
Juego lateral de los perfiles de mástil y del carro portahorquillas
Desgaste y posibles daños de pastillas deslizantes y topes
Desgaste o daños de los elementos de sujeción de las cadenas de carga y los pernos de cadena
Desgaste y daños de rodamientos del mástil y de sus superficies de rodadura
Desgaste y posibles daños de las superficies de deslizamiento del mástil
Fugas o daños en el cilindro, las conexiones hidráulicas, los conductos y las mangueras
Funcionamiento del sistema hidráulico
Asiento fijo, fugas y posibles daños de las mangueras, las tuberías y las conexiones hidráulicas
Desgaste o daños de las horquillas o del dispositivo tomacargas
Fugas, desgaste y posibles daños del cilindro de inclinación y del apoyo
Profundidad de roscado y bloqueo / contratuerca de los vástagos de pistón

Dirección
Funcionamiento y daños de la dirección hidráulica y de sus componentes
Desgaste y daños de los componentes mecánicos de la columna de dirección
Desgaste y posibles daños del soporte de dirección

1.2.2.2 Equipamiento adicional

Movimiento del electrolito

Suministro de energía
Funcionamiento de las conexiones de tuberías y de la bomba

Aquamatik

Suministro de energía
Funcionamiento y estanqueidad del indicador de corriente
Funcionamiento y estanqueidad del tapón del Aquamatik, las conexiones de las mangueras y el flotador

Sistema de relleno de la batería

Suministro de energía
Funcionamiento y fugas del sistema de relleno

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos
Desgaste y daños de los rodamientos, las guías y los topes del implemento
Funcionamiento y daños del implemento
Integridad, desgaste y daños de las zapatas de deslizamiento
Asiento fijo y fugas de las conexiones hidráulicas
Desgaste y daños de los vástagos del pistón y sus casquillos
Fugas y daños en las juntas de los cilindros

Pinza

Movimientos hidráulicos
Funcionamiento y daños del pulsador de confirmación
Desgaste y daños de los rodamientos, las guías y los topes del implemento
Funcionamiento y daños del implemento
Integridad, desgaste y daños de las zapatas de deslizamiento
Asiento fijo y fugas de las conexiones hidráulicas
Desgaste y daños de los vástagos del pistón y sus casquillos
Fugas y daños en las juntas de los cilindros

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos
Desgaste y daños de los rodamientos, las guías y los topes del implemento
Fijación del implemento en la carretilla elevadora y asiento fijo y posibles daños de los elementos portantes
Funcionamiento y daños del implemento
Integridad, desgaste y daños de las zapatas de deslizamiento
Asiento fijo y fugas de las conexiones hidráulicas
Desgaste y daños de los vástagos del pistón y sus casquillos
Fugas y daños en las juntas de los cilindros

Horquillas telescópicas

Movimientos hidráulicos
Desgaste y daños de los rodamientos, las guías y los topes del implemento
Fijación del implemento en la carretilla elevadora y asiento fijo y posibles daños de los elementos portantes
Funcionamiento y daños del implemento
Fugas y daños en las juntas de los cilindros
Asiento fijo, fugas y posibles daños de las mangueras, las tuberías y las conexiones hidráulicas
Desgaste y daños de pistones y vástagos de pistón

Gancho de grúa

Movimientos hidráulicos
Fijación del implemento en la carretilla elevadora y asiento fijo y posibles daños de los elementos portantes

Limpia-lavaparabrisas

Chasis / carrocería
Fugas y daños en el depósito de agua de limpiaparabrisas
Funcionamiento y posibles daños del limpiaparabrisas

Enganche para remolques

Chasis / carrocería
Funcionamiento y daños del enganche de remolque

Calefacción de asiento

Sistema eléctrico
Asiento fijo y daños del aislamiento o de otro tipo en conexiones y cables

Sensor de choques/grabadora de datos

Sistema eléctrico

Asiento fijo y daños del sensor de choques / grabadora de datos

Radiotransmisión de datos

Componentes de sistema

Asiento fijo, funcionamiento y posibles daños del escáner y el terminal

Asiento fijo y daños del cableado

Reglamento sobre permisos de circulación

Sistema eléctrico

Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Instalación de vídeo

Componentes de sistema

Asiento fijo y daños del cableado

Asiento fijo, funcionamiento y daños de la cámara

Asiento fijo, funcionamiento y daños del monitor
--

Focos de trabajo

Sistema eléctrico

Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Extintor de incendios

Servicios adicionales

Presencia, asiento fijo e intervalos de inspección del extintor

Sistema de pesaje sensores / interruptores

Sistema eléctrico

Daños en el sistema de pesaje

Módulo de acceso

Sistema eléctrico

Asiento fijo, funcionamiento y daños del módulo de acceso

Protección contra inclemencias

Sistema eléctrico

Funcionamiento y posibles daños de la calefacción de las lunetas
--

Funcionamiento y posibles daños de las puertas
--

El valor correcto de los fusibles

Chasis / carrocería
Funcionamiento y posibles daños de la calefacción de las lunetas
Funcionamiento y posibles daños de las puertas
El valor correcto de los fusibles

Equipamientos adicionales eléctricos

Sistema eléctrico
Funcionamiento y posibles daños de los equipamientos eléctricos adicionales

Equipamientos adicionales

Chasis / carrocería
Funcionamiento y daños de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc.

Luz destellante / luz giratoria

Sistema eléctrico
Funcionamiento y posibles daños de la luz destellante / luz giratoria

Cubierta del tejadillo protector

Chasis / carrocería
Presencia, asiento fijo y daños del tejadillo protector

Dispositivo de aviso acústico

Sistema eléctrico
Asiento fijo, funcionamiento y daños del zumbador / alarma acústica

Supervisión del cierre del cinturón

Chasis / carrocería
Funcionamiento y posibles daños de la supervisión del cierre del cinturón

Marcha lenta automática

Marcha
Asiento fijo, funcionamiento y daños de los sensores / interruptores

Cinta disipadora

Sistema eléctrico
Presencia y daños de la cinta o la cadena disipadora antiestática

Sistema de retención / protector SUN

Sistema eléctrico
Asiento fijo y daños de las conexiones eléctricas
Integridad, funcionamiento y daños del sistema de retención
Asiento fijo y daños del aislamiento o de otro tipo en conexiones y cables

Chasis / carrocería
Asiento fijo y daños de las conexiones eléctricas
Integridad, funcionamiento y daños del sistema de retención
Asiento fijo y daños del aislamiento o de otro tipo en conexiones y cables

Sistema de retención / protector SUN

Chasis / carrocería
Integridad, funcionamiento y daños del sistema de retención

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Asiento fijo y daños de la batería, sus cables y las conexiones de los vasos
Presencia y daños de la señalización de seguridad

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Asiento fijo y daños de la batería, sus cables y las conexiones de los vasos

1.2.3 Piezas de mantenimiento

El fabricante recomienda sustituir las siguientes piezas de repuesto en los intervalos indicados.

1.2.3.1 Equipamiento de serie

Pieza de mantenimiento	Horas de servicio	Meses
Líquido de frenos	2000	24
Aceite hidráulico	2000	12
Sistema hidráulico - filtro de ventilación y de purga de aire	2000	12
Filtro de aceite hidráulico juego de empaquetaduras	2000	12
Filtro del aceite hidráulico	2000	12
Aceite de transmisión	1000	12